



INHALTSVERZEICHNIS TECHNISCHER BERICHT GESAMT

	Seiten
1	INSTANDHALTUNG STÜTZPUNKT BIÄTSCH
1.1	Allgemeine Informationen
1.1.1	Projektphasen
1.1.2	Kostenteiler
1.1.3	Gliederung des Berichtes
1.2	Bereits ausgeführte Massnahmen (u.a. Sofortmassnahmen)
1.2.1	Allgemeines zu den ausgeführten Massnahmen (u.a. SOMA)
1.2.2	Kosten der bereits ausgeführten Massnahmen (u.a. SOMA)
1.3	Kosten für bereits erfolgte und abgerechnete Untersuchungen
1.4	Grundlagen Technischer Bericht Hochbau
1.4.1	Allgemeine Beschreibung der Massnahmen
1.4.2	Spezifische Beschreibung der Massnahmen pro Gebäude
1.5	Kostenvoranschlag (KV) Hochbau
1.5.1	Gebäude A – Werkhof
1.5.2	Gebäude B - Garagen
1.5.3	Gebäude C - Werkstätten
1.5.4	Gebäude D – Werkstätten
1.5.5	Gebäude F – Tankanlage
1.5.6	Kosten BKP 112 - 225 und 271 - 411 Gesamt
2	HLK
2.1	BKP 242 / 243 /246 Heizung / Klimakälte Anlagenbeschrieb
2.1.1	Grundlagen
2.1.2	Projektbeschrieb
2.1.3	Heizung
2.1.4	Klimakälte
2.1.5	Gebäudeleitsystem
2.1.6	Wärmemessung
2.1.7	Nebenarbeiten Heizung/Kälte
2.1.8	Prüfung Fernleitung
2.2	BKP 242 / 243 /246 Heizung / Klimakälte Kosten
2.2.1	Gebäude A
2.2.2	Gebäude C
2.2.3	Gebäude D
2.2.4	Kosten BKP 240/247 Gesamt
3	LÜFTUNG
3.1	BKP 244 Lüftung Anlagenbeschrieb



3.1.1	Grundlagen	38
3.1.2	Projektbeschreibung	39
3.1.3	Technische Daten Bestand	39
3.1.4	Lüftungsanlagen Projektbeschreibung	39
3.1.5	Nebenarbeiten Lüftung	41
3.2	BKP 244 Lüftung Funktionsbeschreibung	42
3.4	BKP 244 Lüftung Kosten	47
3.4.1	Gebäude A	47
3.4.2	Gebäude D	47
3.4.3	Kosten BKP 244 Gesamt	47
4	SANITÄR	49
4.1	BKP 25 Sanitär Anlagenbeschreibung	49
4.1.1	Grundlagen	49
4.1.2	Projektbeschreibung	50
4.1.3	Sanitärkonzept	52
4.2	BKP 250 Sanitäranlagen Kosten	54
4.2.1	Gebäude A	54
4.2.2	Gebäude B	54
4.2.3	Gebäude C	54
4.2.4	Gebäude D	54
4.2.5	Kosten BKP 250 Sanitäre Anlagen Gesamt	54
5	ELEKTROANLAGEN	56
5.1	BKP 231 / 232 / 233 Schaltgeräte / Installation / Beleuchtung Anlagenbeschreibung	56
5.1.1	Grundlagen	56
5.1.2	Projektbeschreibung	57
5.1.3	Geplantes Vorgehen	58
5.2	BKP 231 / 232 / 233 Elektroanlagen Kosten	60
5.2.1	Gebäude A	60
5.2.2	Provisorium / Container (Ersatz Gebäude A)	60
5.2.3	Gebäude B	60
5.2.4	Gebäude C	60
5.2.5	Gebäude D	61
5.2.6	Gebäude F	61
5.2.7	Kosten BKP 23 Gesamt	61
6	GESAMTKOSTEN	62
6.1	Kostenzusammenstellung	62
6.2	Kostenteiler bestehend	67
6.3	Kostenteiler neu	68

Nationalstrassen Gebiet VI

Stützpunkt Biäsche
Flechtsenstrasse 38
8872 Weesen

Instandhaltung Stützpunkt Biäsche

Massnahmenprojekt

Technischer Bericht
Hochbau

19.07.2019



1 INSTANDHALTUNG STÜTZPUNKT BIÄSCHE

1.1 Allgemeine Informationen

1.1.1 Projektphasen

Projekt: N03/68 – 130132 Stützpunkt Biäsche, Instandsetzung

Die Gebäude des Stützpunktes Biäsche (N0/68) sind grösstenteils im Jahre 1973 erstellt worden. Aus dem gleichen Jahr sind auch die Installationen und Einrichtungen.

Massnahmenprojekt Index 0: Bauprojekt (BP), effektive Massnahmen festlegen zur Realisierung, Kostenvoranschlag (KV), Vorabzug zur Stellungnahme 2018

Der Stützpunkt wurde im Jahre 2012 durch GPAG inspiziert und daraus wurden Instandsetzungsmassnahmen definiert. In den Jahren 2015 und 2016 wurden einige kleine, respektive dringende Arbeiten bereits ausgeführt. Die periodische Hauptinspektion wurde 2017 nochmals durchgeführt. Einen Überblick über die durchgeführten Massnahmen, die entsprechenden Gebäude und dem Kostenteiler zwischen dem ASTRA und dem Kanton Glarus, sowie die benötigten Baukosten wurden als Übersicht mit aufgeführt (siehe Übersicht durchgeführte Massnahmen 2015-2016).

In dem Massnahmenprojekt Vorabzug 0 wurden alle Massnahmen der Fachbereiche Architektur, Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär und Elektro zusammengefasst und den Projektbetroffenen zur Stellungnahme zugestellt.

Nach Abgabe dieses Massnahmenprojektes wurde auf Seiten der Nutzer intensiv diskutiert und eine Projektänderung lanciert.

In zwei Koordinationssitzungen stellten die Nutzer des Gebäudes A (Kanton Glarus/KAPO und GE VI) ein neues Betriebskonzept und Grundrissvorschläge vor. Diese wurden von dem Planungsbüro GPAG übernommen und das gesamte Gebäude A wurde seitens der einzelnen Fachbereiche überarbeitet.

Massnahmenprojekt Index A: Bauprojekt (BP), effektive Massnahmen festlegen zur Realisierung, Kostenvoranschlag (KV), Vorabzug zur Stellungnahme 2019

Das nun vorliegende Massnahmenprojekt Index A der Fachbereiche Architektur, Heizung Klima Lüftung, Sanitär und Elektro basiert auf den erarbeiteten Untersuchungen der vor Ort Begehungen auf dem Stützpunkt Biäsche, den vorliegenden Inspektionsberichten, den vom ASTRA übergebenen Grundlageninformationen aus dem Vorprojekt, sowie den neuen überarbeiteten genehmigten Grundrissen des Gebäudes A. Die Stellungnahmen zum Vorabzug Massnahmenprojekt Index 0 wurden berücksichtigt.

Die entsprechenden Stellungnahmen und Protokolle der vorangegangenen Sitzungen sind in Beilage 01C dem Massnahmenprojekt beigelegt.



1.1.2 Kostenteiler

Die Aufteilung der Kosten der Instandhaltung und Umnutzung der Gebäude des Werkhofes werden in einer Vereinbarung festgehalten. Diese Vereinbarung wurde 2012 von Bund und Kanton abgeschlossen. Allfällige Kosten werden anhand der Flächen nach Nutzung auf die beiden Nutzer Kanton Glarus/KAPO und ASTRA/GE VI aufgeteilt.

Auf Grund der Nutzungsänderung von Gebäude A wird der Kostenteiler angepasst und tritt mit Beginn der Sanierung in Kraft.

Die Pläne der Flächenaufteilung befinden sich in Beilage 01C.

Gebäude Nr. A	Total	NS (GE)	Polizei/KS	Dritte	Gemischt
Untergeschoss	422	213	43	0	166
Erdgeschoss	415	0	287	0	128
Obergeschoss	413	413	0	0	0
Total Nutzungsfläche in m2	1250	626	330	0	294
Anteile an gemischter Nutzung	100%	65%	35%	0%	
Umlage gemischte Nutzung		193	101	0	
Effektive Nutzung im2	1250	819	431	0	
Effektive Nutzung in %	100%	65%	35%	0%	

Im Zuge der Bereinigung der Vereinbarung wurden auch die anderen Flächen überprüft.

Es ergibt sich eine weitere Änderung bei Gebäude B, die Garagen beinhalten auch Technikräume für das Gebäude A. Der Parkplatz für die ehem. Wohnung in Gebäude A wurde aufgehoben und neu eingeteilt.

Plan des Gebäudes B – Polizeigaragen im Beilage 01C.

Gebäude Nr. B	Total	NS (GE)	Polizei/KS	Dritte	Gemischt
Erdgeschoss	154	51	103	0	
Total Nutzungsfläche in m2	154	51	103	0	
Anteile an gemischter Nutzung					
Umlage gemischte Nutzung					
Effektive Nutzung im2	154	51	103	0	
Effektive Nutzung in %	100%	33%	67%	0%	

Es erfolgt weiterhin eine Aufteilung des bisherigen Gebäudes F: Tankstelle und Brückenwaage.

Da die Brückenwaage nur noch vom Kanton Glarus und nicht mehr von der GE VI genutzt wird, wird dieses "Gebäude" geteilt und Gebäude F beinhaltet neu nur noch die Tankstelle. Die Brückenwaage wird nun neu als Gebäude M bezeichnet.

1.1.3 Gliederung des Berichtes

Die im Gesamtbericht enthaltenen Einzelberichte der Fachbereiche haben folgende Gliederung:

- Grundlagen / Vorbemerkungen Technischer Bericht
- Konzept weitere Vorgehensweise
- Allgemeine Beschreibung der Massnahmen
- Spezifische Beschreibung der Massnahmen pro Gebäude
- Kostenvoranschlag (KV) aufgegliedert nach Baukostenplan (BKP) Struktur



1.2 Bereits ausgeführte Massnahmen (u.a. Sofortmassnahmen)

1.2.1 Allgemeines zu den ausgeführten Massnahmen (u.a. SOMA)

In einem ersten Schritt wurden die verschiedenen Instandsetzungsmassnahmen, welche in der Projektgenerierung definiert sind, analysiert und verschiedenen "Kategorien" zugeordnet. Dabei waren die verschiedenen telefonischen Abklärungen im Herbst/Winter 2014/2015 mit dem BL FU und dem FaS IBB ebenfalls von Bedeutung, da gemäss Aussagen u.a. die Massnahmenumsetzung einfach gehalten werden sollte, ein 1:1 Ersatz ("Pinselfarbenanstrich") nicht durch FU genehmigt werden muss (im Prinzip handelt es sich hier um Massnahmen des KBU). Weiter bedarf es bei den Massnahmen einen recht unterschiedlichen Projektierungsaufwand, d.h. es gibt Massnahmen, die mit einem Unternehmer direkt (also ohne Projektierungsleistungen) realisiert werden können und andere, die eine gewisse Projektierung erfordern. Schlussendlich wurden SOMA resp. dringende Massnahmen zur Arbeitssicherheit sowie ein paar kleinere Unterhaltsarbeiten direkt und ohne vorgängige Massnahmenprojekte (MP) mit der GE VI als Bauleitung umgesetzt, es handelt sich dabei beim Stützpunkt Biäsche um folgende Massnahmen:

- Sanierung des Flachdaches Gebäude D
- Sanierung des Flachdaches Gebäude A (SOMA)
- Sanierung der Kittfugen an den Gebäuden A, C und D

Alle übrigen Massnahmen sind Bestandteil des vorliegenden Massnahmenprojektes und werden erst nach deren Genehmigung realisiert. Die Kosten für die bereits ausgeführten Arbeiten (u.a. SOMA) sind im nachfolgenden Unterkapitel separat ausgewiesen und somit Bestandteil des vorliegenden Massnahmenprojektes.

1.2.2 Kosten der bereits ausgeführten Massnahmen (u.a. SOMA)

Massnahme / Kosten für	Kosten in CHF
Flachdachsanierung Gebäude A in 2016 → SOMA	144'937.-
Sanierung der Kittfugen Gebäude A, C und D in 2015	21'291.-
Flachdachsanierung Gebäude D → SOMA	137'943.-
Bereits ausgeführte Massnahmen (u.a. SOMA) Gesamt exkl. MwSt. ohne Projektierungskosten	304'171,-



1.3 Kosten für bereits erfolgte und abgerechnete Untersuchungen

Untersuchungen	Kosten in CHF
Brandschutzkonzept (WaltGalmarini AG) in 2018	15'088.-
Heissbemessung Gebäude A (WaltGalmarini AG) in 2018	15'240.-
Untersuchungen Gebäudeschadstoffe (Eberhard & Partner AG) in 2018	9'290.-
Wärmeschutznachweis Steigmeier Akustik 2018/2019	1'500.-
Gesamt Untersuchungen	41'118.-



1.4 Grundlagen Technischer Bericht Hochbau

Nachfolgend werden die Grundlagen des technischen Berichtes Hochbau für die in den Gebäuden A, B, C, D, und F am Stützpunkt in Biäsche, welches ab Kapitel 1.3.1 und folgend beschrieben wird, aufgelistet:

- Bestandspläne Baujahr 1972 / 1973 / 1991 und Bestandsunterlagen ASTRA
- Projektgenerierung Stand 27.02.2017
- Architekturpläne Bauprojekt Gähler und Partner AG
- Begehung und Aufnahmen vor Ort ab Mai 2017 bis dato
- vorliegendem Vorprojekt vom 10.08.2017
- gesamte Protokolle GPLS, KoSi und Brandschutz mit ASTRA, Kt. SG; GE VI; Kantonspolizei SG ab Februar 2017 bis März 2019

Nachfolgend werden die Grundlagen der Fassadensanierung Gebäude A am Stützpunkt Biäsche, welches in Kapitel 1.3.2.1 und folgend beschrieben wird, aufgelistet:

- Architekturpläne Massnahmenprojekt Gähler und Partner AG
- Begehung und Besprechungen vor Ort / Dokumentation
- Vor-Ort Begehungen März 2018, April / Mai 2019

Fachspezifische Bedingungen des Planers

Sofern in den allgemeinen Bedingungen des Kantons St.Gallen und dem ASTRA als Eigentümer nicht spezifische, abweichende Anforderungen gestellt werden und es keine Regelung auf Bundesebene gibt, wird auf kantonalen Vorgaben abgestützt. Die Massnahmen sind dann gemäss den geltenden Bestimmungen des SIA auszuführen.

Neben den genannten SIA-Normen sind auch die Vorschriften und Richtlinien aller zuständigen Behörden und Verbände zu berücksichtigen, wie:

- SIA-Normen und Empfehlungen
- Vorschriften von Bund, Kantonen und Gemeinden (z.B. LSV, LRV, Energiegesetz)
- SUVA
- Gesetzliche Bestimmungen

Weiterhin bildet die Grundlage des Technischen Berichtes Hochbau folgende externen Berichte und die aufgelisteten Gesetze und Verordnungen, welche Basis der Bewertungen sind:

- Untersuchung auf Gebäudestoffe vor Umbau Stützpunkt Biäsche Fa. Eberhard & Partner vom 15.03.2018
- Stützpunkt Biäsche; Bestandsaufnahme, Risikoanalyse, Sofortmassnahmen WaltGalmarini AG vom 23.03.2018
- Bericht Heissbemessung Stützpunkt Biäsche Gebäude A vom 23.04.2018 / 20.05.2018 WaltGalmarini AG
- Wärmedämmnachweis Gebäude A Büro Steigmeier Akustik revidiert 05.07.2019



1.4.1 Allgemeine Beschreibung der Massnahmen

Alle durchzuführenden Bauleistungen erfolgen unter laufendem Gesamtbetrieb der Gebietseinheit VI (Nationalstrasse Gebiet VI und KAPO), in gemeinsamer Abstimmung bzw. zusätzlicher Abstimmung mit Kanton SG (KAPO /Hochbauamt). Gebäude A wird während der Sanierung nicht genutzt, die Funktionen des Gebäudes werden bis auf den Kommandoraum in ein Provisorium ausgelagert.

Abbruch und Entsorgungsarbeiten von kontaminierten Bauteilen und Oberflächenbeschichtungen mit Schadstoffen werden unter Beachtung der SUVA Richtlinien und den EKAS-Richtlinien ausgeführt.

Notwendige Lagerungen von Baumaterialien vor Ort und die detaillierten Ausführungszeiten der Bauleistungen in den jeweiligen Gebäuden sind in Absprache und vorheriger Genehmigung mit den Nutzern / Mietern bzw. dem ASTRA / GE VI (Werkhofleiter) zu koordinieren.

Alle durchzuführenden Bauleistungen und Nebenleistungen zum Ersatz der Sanitärbereiche erfolgen so abgestimmt, dass Ausweichmöglichkeiten zur Nutzung an deren WC bzw. Duschbereiche in den anderen Objekten auf dem Werkhof in Absprache mit der ASTRA / GEVI zur Nutzung angeboten werden. Ein entsprechender Ersatz der WC-Anlagen für die Bauzeit ist nicht vorgesehen. Mit Ausnahme der Sanierung des Gebäudes A. Hier werden für die Bauzeit nicht möblierte Container bereitgestellt. Diese beinhalten Büro- Arbeits- Lager und Sanitärräume. Die Menge und Art der benötigten Container können von den jeweiligen Nutzern bestimmt werden.

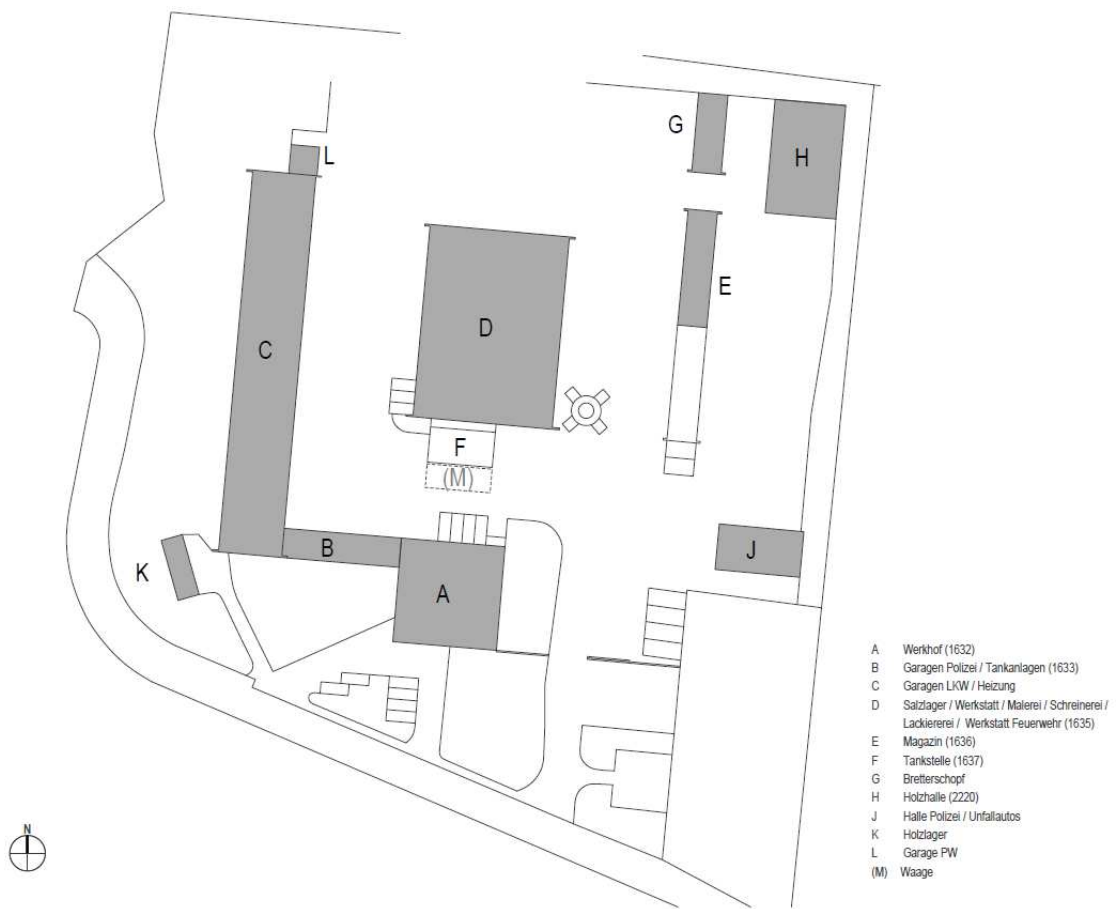
Auszuführende Arbeiten im Gebäude A – Nationalstrassengebiet / Polizei in dem Bereich Kommandoraum EG müssen vorher angemeldet werden. Folgende Angaben müssen dabei vom Lieferanten / Bauunternehmer vorliegen:

- Vertraulichkeitserklärung-Formular
- Strafregisterauszug (nicht älter als 3 Monate)
- Kopie Identitätskarte oder Pass

1.4.2 Spezifische Beschreibung der Massnahmen pro Gebäude

Der Stützpunkt Biäsche besteht aus mehreren Gebäuden. Betroffen durch die Sanierung sind die Gebäude A, B, C, D und F in Zusammenarbeit mit der Planung der Massnahmen der Gewerke Heizung, Lüftung, Sanitär und Elektro. In den vorgenannten Gebäuden sind die unterschiedlichen Oberflächen (Böden; Wände; Plattenbereiche; Decken; Putze, Schutzgitter) im Innen-und Aussenbereich veraltet, abgenutzt, undicht und beschädigt, so dass eine Lebensdauer der nächsten 15 Jahren nicht garantiert ist.

Das Gebäude A wird auf Grund einer Umnutzung auf allen drei Geschossen in einem grösseren Umfang saniert.



1.4.2.1 Gebäude A – Werkhof

Das Gebäude A wird aufgrund des neuen Betriebskonzeptes der GE VI und der geplanten Neustrukturierung bzw. Umnutzung der Flächen in einem grösseren Umfang saniert. Die vorgestellten Massnahmen erfolgen teils aus der Umplanung zu einem anderen Teil aus der Instandsetzung wie in Index 0 präsentiert.

BKP 112 Abbrucharbeiten/ Deponie

Es erfolgen basierend auf dem Schadstoffbericht von Eberhardt Partner vom 15.03.2018 alle Abbruchmassnahmen im Gebäude von einem zugelassenen Abbruchunternehmer nach SUVA Fact Sheets und den EKAS-Richtlinien. Einhausungen der Abbruchfläche müssen vor Beginn der Arbeiten vorgenommen werden.

Im Zuge der Neuaufteilung der Funktionsflächen im Gebäude werden im UG/EG und OG Massiv- und Trockenbauwände abgebrochen.

Alle Bestandsbelagsböden (Linoleum/Fertigparkett/Naturstein/Plättli) in Büro- und WC-Bereichen im Obergeschoss werden bis auf die Bestandsbeläge im Treppenhaus und Flurbereich entfernt. Alle Bestandsböden im Erdgeschoss (Linoleum /Plattenboden) im Büro- und WC-Bereich werden bis auf die Bestandsbeläge im Treppenhaus entfernt. Im Untergeschoss werden in den Nasszellen / Putzraum die Bestandsplattenböden entfernt. In den



neu zu schaffenden Funktionsräumen Kantine /Garderobe und WC werden die Bestandsböden entfernt (Linoleum/Naturstein). In einigen Bereichen im UG wird auch der Unterlagsboden entfernt werden müssen.

Im UG, EG und OG werden alle abgehängten Decken (Bsp. Metalldecken) demontiert und entsorgt.

Alle Wandbeläge in Nass-und Küchenbereichen werden im Gebäude entfernt. Ausnahme bilden die zwei Zellenbereiche 1+2 im UG.

Die Fassade und die äusseren Fenster und Türen im UG des Gebäudes werden komplett erneuert. Die Bestandsfassade, Fenster und Aussentüren werden demontiert und entsorgt. Alle vier Bestandsküchen werden demontiert und entsorgt.

Auf allen Geschossen werden in den Nassbereichen die Keramik (Duschen/Lavabos/WCs und Urinale) entfernt und entsorgt.

Gemäss dem Brandschutzkonzept von WaltGalmarini AG vom 23.03.2018 und dem Bericht Heissbemessung vom 29.05.2018 werden in den Geschossen zum Teil Bestandstüren inkl. Zargen ausgebaut. Zum Einbau von neuen Brandschutztüren und brandabschnittsbildenden Bauteilen werden Bestandsglastüren und Glaswände demontiert und entsorgt.

BKP 130 Baustelleneinrichtung

Sämtliche für den Umbau notwendigen Baustelleneinrichtungen sind in dieser Position erfasst.

Installationsflächen werden durch den jeweiligen Unternehmer unterhalten und laufend gereinigt. Dies gilt insbesondere auch für Grünflächen. Die Baustelleneinrichtung ermöglicht jederzeit einen geordneten Baubetrieb und inneren Betrieb des Stützpunktes Biäsche.

Die Bauherrschaft legt Wert auf einen sauberen und ordentlichen Eindruck.

Sicheres Ableiten von Meteorwasser und Wasser im Gebäude wird während der gesamten Bauzeit (auch außerhalb der Arbeitszeiten) gewährleistet.

Im Gebäude dürfen keine Allgemeinräume als Installationsfläche benutzt werden.

Die Lagerung von Material (insbesondere von brennbarem Material) im Treppenhaus ist untersagt.

Die Fluchtwege sind jederzeit freizuhalten.

Während der gesamten Bauzeit muss die Abschliessbarkeit des Gebäudes auch nachts gewährleistet sein. Außerhalb der Arbeitszeit wird der Zutritt zu den einzelnen Gebäuden durch Personen, die über keinen Gebäudeschlüssel verfügen, verhindert.

Der Unternehmer muss ein Personaljournal führen und alle am Bau tätigen Handwerker täglich erfassen.

BKP 134 Provisorium

Provisorium Containeranlage

Für die Unterbringung der Nutzer des Gebäudes A Werkhof, der Kantonspolizei (GL) und der Gebietseinheit VI (GE VI), während der gesamten Bauzeit (ca. 10 Monate) wird ein Mietcontainerprovisorium auf dem Gelände des Werkhofes errichtet. Der Plan mit der Lage der Anlage auf dem Werkhof ist dem MP in Beilage 07 beigelegt.

Die Anforderungen und Wünsche der Nutzer wurden im Vorfeld eingeholt:

Es stehen der KAPO 6 Arbeitsplätze (Bürocontainer) und 1 Lagercontainer zur Verfügung.



Für die GE VI werden 14 Arbeitsplätze (Bürocontainer) benötigt. KAPO und GEVI erhalten für Sitzungen einen gemeinsamen Sitzungsraum (2 Bürocontainer ohne Trennwand) und 1x Sanitärcontainer zur gemeinsamen Nutzung. Der Bürocontainer kann auch für Bausitzungen genutzt werden.

Die Mietcontaineranlage ist mit Heizung und Klimatisierung ausgestattet und wird provisorisch über die Benutzungszeitraum erschlossen (Telefon, Elektro, Wasser und Abwasser). Die Bürocontainer können als zusätzliche Option mit Bürotisch, Bürodrehstuhl, Schiebetürschrank und Büroschrank ausgestattet werden.

Provisorium Kommandozentrale

Für die Garantie der Arbeit ohne Unterbruch in der bestehenden Kommandozentrale im Erdgeschoss des Dienstgebäudes (Raum mit ca. 57 qm) ist es notwendig den Raum während der gesamten Bauzeit zu schützen und gleichzeitig zugänglich zu machen. Eine Alternative des Aus- und Rückbau der Kommandozentrale über das Provisorium Containeranlage wird von GPAG nicht präferiert.

Der fortlaufende Betrieb, hier speziell:

- Videowand - Streckenüberwachung
- Kommandopult - Leitebene
- Rauminfrastruktur - Klimatisierung/Zugang

wird während der Bauzeit durch eine zusätzliche zu erstellende Schleuse mit Zutrittskontrolle (ZUKO Bsp. Badge) zum Kommandoraum gewährleistet. Der Rückbau Bestand wird parallel mit dem Neubau des zu erweiternden Kommandoraumes unter erhöhter Beachtung der Funktionskontrolle durchgeführt. Eine Absicherung (Staubwand) zum Wechsel der Fassade ist ebenfalls vorgesehen.

BKP 211 Baumeisterarbeiten

Mauerwerk

Im Untergeschoss werden Mauerwerksarbeiten KN 10 cm bis 20 cm (Industriesicht-Mauerwerk) für die neu zu erstellenden Wände, Wandstücke und neuen Türen im Bereich Treppenhaus und Korridor durchgeführt.

Durchbrüche/Öffnungen

Unter Vorgaben der statischen Berechnungen werden in die äussere Sockelwand (Aussenwand) 6 Öffnungen für Fenster und 1 Öffnung für eine Doppelflügeltür, im Innenbereich in der Betonwand 1 Durchbruch für eine Tür erstellt, inklusive alle Neben- und Anpassungsarbeiten.

Im UG wird örtlich bedingt die Bodenplatte aufgebrochen um neue Sanitäranschlüsse (Abwasser) zu verlegen.

Sondage der Bestandswerksleitungen

Vor Beginn der Baumeisterarbeiten muss für das gesamte Objekt eine Sondage der Bestandswerksleitungen und deren Sanierung durch eine Fachfirma inkl. Ortung und Dokumentation durchgeführt werden.



BKP 215 Montagebau in Leichtkonstruktion

Fassade

Energetisch entspricht das Gebäude A nicht mehr den aktuellen Anforderungen. Im Zuge des Bauprojektes wurde ein Wärmeschutznachweis am 06.02.2018/ Revision vom 05.07.2019 erstellt.

Zur energetischen Ertüchtigung wird im EG / OG als Ersatz für die Bestandsfassade eine Vertikal- bzw. Bandfassade empfohlen. In diese Betrachtung muss im Bereich Nord- und Ostfassade zwingend auch der zweiseitig freistehende Sockelbereich miteinbezogen werden. GPAG hat für das ASTRA als Grundlage eine Fassadenvariante (mit Schwerpunkt auf Energetischer Gesamtaufwertung, Farbgebung, Materialauswahl, Einteilung; Sonnenschutz und Lichtverhältnisse für die inneren Arbeitsplätze) zur Bewertung / Diskussion und gemeinsamen Weiterentwicklung geplant.

Die Bestandsfassade im EG und OG wird inkl. aller Fenster und Türen im UG demontiert. Zur Errichtung der neuen Fassadenkonstruktion wird über die Montagezeit ein Fassadengerüst gestellt.

In die Betrachtung der architektonischen, gestalterischen und funktionalen Bewertung sollte aus Sicht des ASTRA auch der zukünftige Wiedererkennungswert (Brand) für die Planung der Aussenansicht des Gebäudes A betrachtet werden.

Das Dienstgebäude erhält eine neue Fassadenkonstruktion in enger Abstimmung mit den Nutzern KAPO und GE VI sowie dem Bauherrn das ASTRA als gedämmte Alufassadenkonstruktion im neuen Design mit folgenden Kennwerten:

Fenster

Holz-Metallfenster Nadelholz
Innen Weiss RAL 9016
Aussen Aluminium RAL NCS Qualikot 1
3-Fach IV-Verglasung
U-Wert: 0.6 W/m²K
Gesamtenergiedurchlassgrad g-Wert 52%
U-Wert: 0.6 W/m²K
Lichttransmission LT ca. 72%
Bewertete Schalldämmmass R_w Ctr > 35db

Beschläge Fenster

Standardsystem
Bänder Alu EV1
Blindrosetten Alu EV1
Magnetkontakt

Sonnenschutz

Die Verschattung der Bürobereiche erfolgt über äussere Lamellenstoren im Erdgeschoss und im Obergeschossbereich. Eine elektrische Steuerung ist pro Fenster und pro Büroeinheit möglich. Die Lamellenstoren sind elektrisch bedienbar, z. B. Lamisol III 90 Reflect Verbund-Raffstoren.



Einige spezielle Fenster erhalten weitere spezifische Sicherheitskomponenten in Absprache mit der KAPO GL.

Durch die beschriebenen neu gewünschten Funktions- und Raumaufteilungen der Nutzer KAPO und GEVI wird im Sockelbereich im Untergeschoss eine Erweiterung zur Aussenfläche (Sitzplatz) in der Ostfassade über eine zweiflügelige Türanlage vorgenommen und der neu geschaffene Kantinenbereich mit sechs zusätzlichen Fenstern erweitert.

Im Erdgeschoss ist der Zugang zum Gebäude neu in die Nordfassade über eine zweiflügelige Türanlage geplant worden. Ein neu geschaffener Warteraum (KAPO) und eine Schalteranlage im Windfang werden durch neue Glasfassadenelemente mit natürlichem Licht belichtet. Die äusseren Deckenuntersichten in der Südfassade im Erdgeschoss (Eingang) und Obergeschoss (Balkon) werden analog der neuen Alufassadenkonstruktion mit gefalzten und gedämmten Aluverbundplatten in Fassadenfarbe neu erstellt.

BKP 222- 224 Spengler- und Dachdeckerarbeiten

Im Zuge der Erstellung der neuen gedämmten Aluminiumfassadenkonstruktion wird das alte Bestandswinkelblech (4-seitig umlaufende Attika) des bestehenden Flachdaches demontiert und als neue Konstruktion erstellt inklusive alle notwendigen Abdichtungsarbeiten; Not- und Signalüberläufe bzw. Speier. Die zusätzlichen geplanten notwendigen Durchführungen durch das Bestandsdach werden fachgerecht abgedichtet und in das bestehende Flachdach integriert.

BKP 225 Spezielle Dichtungen Dämmungen – Abschottung Brandschutz

Brandabschottungen

Liefern und montieren von Brandschotts inkl. Gerüst und Abdecken in Wandbereichen; Trennwänden; Korridoren; Treppenhaus UG, EG, OG im Gebäude A als Kombiabschottung für Kabel und Rohre (Bsp. Typ Promat Stop 90 Typ E) für Installationen Elektro, Lüftung, Heizung und Sanitär basierend auf dem Bericht Bestandsaufnahme, Risikoanalyse, Sofortmassnahmen WaltGalmarini AG vom 23.03.2018 und gemäss den gesetzlichen Bestimmungen.

Verkleidungen

Verkleiden der Stahlstützen im EG und OG von OK FFB bis UK RD (Bsp. Flumroc-Verkleidung) basierend auf dem Bericht Bestandsaufnahme, Risikoanalyse, Sofortmassnahmen WaltGalmarini AG vom 23.03.2018, dem Bericht Heissbemessung vom 29.05.2018 sowie gemäss den gesetzlichen Bestimmungen.

Dämmung

Vollflächige geklebte Verkleidung der Innenwände nach aussen im Sockelbereich Untergeschoss umlaufend mit Dämmung (Bsp. Multipor-Platten Fa. Ytong) gemäss revidiertem Wärmedämmnachweis Fa. Steigmeier & Partner AG vom 05.07.2019.



BKP 271 Gipserarbeiten

Abgehängte Decke

Im allen drei Geschossen des Dienstgebäudes besteht durch die neue gewünschte Funktions- und Raumaufteilung, die neue Medienführung und durch die Anforderungen im Brandverhalten die Notwendigkeit eine qualitativ neue abgehängte Decke zu erstellen.

Es wird vorgeschlagen eine abgehängte Gipsdecke mit Metallunterkonstruktion (2-fach beplankt) inkl. Revisionsöffnungen und Mineralwolle als Brandschutzdecke in EI 30 Qualität zu erstellen. Diese Decke wird in den Büro- Flur- und WC-Bereichen, sowie in allen Nebenräumen neu erstellt.

Brandschutzmassnahmen

Verkleiden der Stahlstützen von OK FFB bis UK RD basierend auf dem Bericht Bestandsaufnahme, Risikoanalyse, Sofortmassnahmen WaltGalmarini AG vom 23.03.2018 und dem Bericht Heissbemessung vom 29.05.2018.

Trennwände

Die Trennwände im EG und OG werden als Trockenbauwände in Ständerbauweise ausgeführt. Im UG teilweise.

Vorwände

In den Nasszellen werden neue Vorwandinstallationen in Trockenbauweise erstellt. Die Beplankung und Ausflockung erfolgt durch den Gipser.

Verputzarbeiten

Für massive Innenwände und Aussenwände mit neuem Innenputz im UG inkl. Treppenhaus erfolgt das Reinigen und das Auftragen eines Ausgleichsputzes und eines finalen mineralischen Deckputzes inkl. aller Ausbesserungsarbeiten.

BKP 272 Metallbauarbeiten

Türen

Liefern und montieren von Brandschutztüren EI 30 in Aluminiumglaskonstruktion 2-flügelig, teils mit Fluchtwegfunktion und selbstschliessend im EG als brandabschnittsbildende Massnahme. Liefern und montieren von 2-flügligen Türen in Aluminiumglaskonstruktion in Normalausführung ohne Brandschutzaufgabe inkl. Glaselement in Aluglaskonstruktion im EG als Trennelement zwischen Windfang und Wartebereich.

Innere Festverglasung

Glasbauelement als Brandschutzverkleidung im OG EI 30 vom Treppenhaus zum Flurbereich liefern und montieren.



Oberlicht

Aufrüstung einer bestehenden Lichtkuppel / Oberlicht im Treppenhaus als RWA basierend auf dem Bericht, Bestandsaufnahme, Risikoanalyse, Sofortmassnahmen Walt Galmarini AG vom 23.03.2018.

Bestandsgeländer

Fachgerechter Ausbau der Bestandsgeländer im OG Südfassade Balkonbereich und Lagerung während der Bauzeit. Überarbeitung, Anpassung in Breite und Höhe sowie neue Farbgebung des Geländers analog der neuen Fassadenfarbe im Spritzverfahren inkl. Wiedereinbau.

Briefkasten

Die Briefkastenanlage wird erneuert. Es sind weniger Briefkästen notwendig als bisher. (Bsp. Stebler Briefkastenanlage, Gehäuse pulverbeschichtet, Briefkastenfront Aluminium farblos eloxiert. Inkl. integrierter Sonnerie, Lichttaster und Gegensprechanlage)

BKP 273 Schreinerarbeiten

Türen

Liefern und montieren von Brandschutztüren (EI 30), teils mit Fluchtwegfunktion und selbst-schliessend in Trennwänden und Korridoren, im Treppenhaus UG, EG, OG als brandabschnittsbildende Massnahme. Infolge neuer Raumaufteilungen Einbau neuer Innentüren ohne Brandschutzanforderung.

Trennwände

Liefern und Montieren von System-Trennwand mit dezenten ALU-Abschlussprofilen in allen Nasszellen vom UG bis zum OG inkl. Türen stumpf einschlagend, Abschlüsse mit ALU-Profilen natur eloxiert.

Ausführung:

- Typ: AQUA - Kunstharz belegt (z.B. SWISS KRONO U112PE30 grau)

Beschläge:

- Edelstahl Bänder mit festem Stift und Kugellager-Zwischenring
- Einsteckschloss WC mit Edelstahl Stulp
- Drückergarnitur in Edelstahl mit Hygiene-Beschichtung Hoppe SecuSan®
- WC-Rosetten (rot - weiss Anzeige und Münzschlitz)
- Verstellbare Stützfüsse ALU eloxiert

Anpassarbeiten

Es müssen im Zuge der Teilsanierung und der neuen Funktions- und Raumaufteilung diverse Anpassungs- und Ergänzungsarbeiten im bestehenden Wand-Schrank-Oberlichtsystems der Trennwände im Büro/Flurbereich im Erdgeschosses vorgenommen werden.



BKP 275 Schliessanlage

Liefern und montieren einer strukturierten Schliessanlage inkl. Nachschlüssel (Bsp. Model KABA Star) für das gesamte Gebäude A. Die Ein- und Ausgangstüren auf der Nord-Ost-Südseite werden zusätzlich mit Zutrittskontrolle ausgestattet.

BKP 278 Signaletik

Die Beschilderung der einzelnen Nutzungsflächen muss neu angebracht werden. Beschilderung im EG Eingang. Ergänzung/ Ersatz der Türbeschilderungen.

BKP 281 Bodenbeläge

Im Untergeschoss muss durch eine Umnutzung der Flächen zum Teil der Unterlagsboden erneuert werden.

Durch die neue Funktions- und Raumaufteilung in allen 3 Geschossen ist es notwendig nach dem Entfernen der Bestandsbeläge neue Funktionsbeläge zu verlegen.

Plattenbeläge

UG: WC - Herren und Damen KAPO; WC- Herren und Damen GEVI/KAPO Putzraum GEVI
EG: WC - Herren und Damen KAPO; Putzraum KAPO; WC – Besucher
OG: WC - Herren und Damen GEVI; Putzraum GEVI; Abstellraum –GEVI

Format:	30/30 cm oder 30/60cm (Boden) mind. 5.5 bis 10 mm
Material:	Feinsteinzeug;
Farbe:	grau, matt (Boden)
Fugen:	Farbe nach Plattenbelag, Sockel in Bodenfarbe

Im Bereich der Duschen erfolgt im Boden- und Wandbereich eine flächige Verbundabdichtung aus Verbindungsstoff und Dünnbettmörtel (Beanspruchungsklasse A1).

Kunststein

OG, Treppenhaus UG-OG:

Vorhandene Fehlstellen werden ausgebessert und im Bereich von neuen Durchbrüchen oder Abbrüchen wird der vorhandene Kunststeinbelag ergänzt.

UG: Kantine GEV/KAPO/ Korridor und Garderobe

EG: Warteraum KAPO; Windfang

In diesen Bereichen wird ein neuer Belag vorgeschlagen.

Material:	Kunststein
Format:	ca. 30 x 30 x 1 cm bzw. 30 x 60 x 1 cm
Farbe:	Steinoptik (tlw. analog Bestand), fugenlos verlegt

Textiler Belag

EG: alle Büroflächen KAPO/GEVI und Korridor



OG: alle Büroflächen GEVI; Kopierraum; Abstellraum

Material:	Teppichboden Schlinge, antistatisch; ca. 2300 g/m ² ; Dicke ca. 8 mm; gewerblich starke Beanspruchung; schwerentflammbar B1 Qualität
Format:	vollflächig verlegt inkl. Sockel und Übergangsschienen
Farbe:	nach Vorschlag Architekt

BKP 282 Wandbeläge

Wandplatten

In den Nasszellen (WC- und Duschen; Wände mit Lavabos und Küchenrückwände im UG, EG und OG) werden Wandplatten raumhoch bzw. als 60er Spiegel im Dünnbettmörtel verlegt.

Format:	15 /30 cm oder 30/60cm (Wand) Stärke mind. 5.5 bis 10 mm
Material:	Feinsteinzeug
Farbe:	weiss, matt (Wand)
Fugen:	Farbe nach Plattenbelag; Sockel in Bodenfarbe

BKP 285 Innere Oberflächenbehandlung

Malerarbeiten

Malerarbeiten werden an Decken und Wänden mit jeweils min. 2 Anstriche inkl. aller Vorbereitungsarbeiten von glatten Flächen wie Weissputz, Gipskarton- oder Gipsfaserplatten, Beton, Faserzementplatten, zementgebundene Holzspanplatten ausgeführt. Anschlüsse und Stösse werden vollständig verklebt, inkl. Entfernen und Abtransportieren nach Arbeitsbeendigung.

Visuell:	vollständige Deckung matt; Mittlere Qualitätsstufe M2
Farbe:	Standardfarbton Weiss bis Weiss gebrochen; Rollen.
Material:	Dispersionsfarbe

Die neuen Metalltürzargen werden mit Spezialreiniger und Schleifvlies gereinigt und entfettet, inkl. Nachreinigen zur Aufnahme einer Beschichtung

BKP 287 Baureinigung

Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine grundlegende Flächenreinigung aller Oberflächen, inkl. Bodenflächen, Fensterflächen, Türen und der Sanitärkeramik vom UG bis zum OG.

Während der Bauzeit muss der Kommandoraum sporadisch gereinigt werden



BKP 400 Aussenanlage

Der bestehende Plattenbelag im äusseren Eingangsbereich der Fassade West – und Süd wird im Zuge der Neuerstellung des Zugangsbereiches zum Objekt erneuert. Die Gehwegplatten werden analog den Platten im Sitzbereich (Betonsteinplatten 60 x 40 x 4 cm (Bsp. Creabeton Model Struktura-Gehwegplatten in Travertinstruktur) neu im Dünnbettmörtel eingebaut. Zwecks Zugänglichkeit für Gehbehinderte wird der Eingang mit einer zusätzlichen Rampe ausgestattet.

Im Zuge der neuen Funktions- und Raumaufteilung des Gebäudes A wird im Untergeschoss ein Zugang vom neu geschaffenen Kantinenbereich GEVI/ KAPO zur Aussenanlage in der Ostfassade geschaffen. Es wird ein begrenzter Sitzbereich mit Anschluss zum Innenhof angelegt.

Das terrassierte Gelände wird zu dem Zwecke auf das Niveau des Bodenbelages im Untergeschoss eingeebnet und mit Sichtbeton-L-Elementen (Winkelplatten) zweiseitig begrenzt. Der Sitzbereich wird mit Betonsteinplatten im Gefälle als gebundener Aufbau im Splittmörtel verlegt hergestellt.

- Format: 60 x 40 cm; d= mind. 30 bis 40 mm
- Material: Betonsteinplatten (Bsp. Creabeton Model Struktura), Gehwegplatten in Travertinstruktur); Masse ca. 60x40 x4 cm liefern und fugenlos verlegen, Gefälle mind. 1,5 -2 %
- Farbe: Travertingrau bzw. nach Wahl Architekt
- Unterkonstruktion: Sperr-und Haftschrift (Bsp. Splittmörtel _PC 120-150 > 3cm; Schutzschicht, Vlies, Drainmatte)
- Allgemein: Begrenzung der Betonsteinfläche mit Rasenkantensteinen, Betonsockel bzw. gestellte und ausgerichtete Winkelplatten (Bsp. Model Comforte Winkelplatten, grau, glatt)





1.4.2.2 Gebäude B - Garagen

BKP 112 Abbrucharbeiten/ Deponie

Es erfolgen basierend auf dem Schadstoffbericht von Eberhardt Partner vom 15.03.2018 alle Abbruchmassnahmen im Gebäude von einem zugelassenen Abbruchunternehmer nach SUVA Fact Sheets und den EKAS-Richtlinien. Einhausungen der Abbruchfläche müssen vor Beginn der Arbeiten vorgenommen werden.

Demontage und Entsorgung der zwei Bestandstüren Heizung und Tanklager.

BKP 272 Metallbauarbeiten

Türen

Liefern und montieren von neuen Brandschutztüren EI 30 im Bereich Heizung und Tanklager.

BKP 225 Spezielle Dichtungen Dämmungen

Brandabschottungen

Liefern und montieren von Brandschotts inkl. Gerüst und Abdecken in Wandbereichen; Trennwänden als Kombiabschottung für Kabel und Rohre (Bsp. Typ Promat Stop 90 Typ E) für Installationen Elektro, Lüftung, Heizung und Sanitär basierend auf dem Bericht Bestandsaufnahme, Risikoanalyse, Sofortmassnahmen WaltGalmarini AG vom 23.03.2018 und gemäss den gesetzlichen Bestimmungen.

1.4.2.3 Gebäude C - Werkstätten

BKP 112 Abbrucharbeiten/ Deponie

Es erfolgen basierend auf dem Schadstoffbericht von Eberhardt Partner vom 15.03.2018 alle Abbruchmassnahmen im Gebäude von einem zugelassenen Abbruchunternehmer nach SUVA Fact Sheets und den EKAS-Richtlinien. Einhausungen der Abbruchfläche müssen vor Beginn der Arbeiten vorgenommen werden.

Demontage und Entsorgung eines eingebauten Metallpodestes inkl. Treppenanlage im Heizraum, sowie die Demontage und Entsorgung von 3 Bestandstüranlagen.

Demontage und Entsorgung und Deponie bestehender Installationen (Faserzementrohre) in dem Bereich Haustechnik.

BKP 211 Baumeisterarbeiten

Sondagen Werkleitungen

Vor Beginn der Baumeisterarbeiten müssen für das Gebäude C im Sanierungsbereich Werkleitungssondagen durch eine Fachfirma inkl. Ortung und Dokumentation durchgeführt werden.



Durchführungen/Öffnungen

Für die Neuerstellung Pelletheizung werden Durchbrüche/Öffnungen in der Aussenwand bzw in den Innenwänden erstellt inklusive alle Neben- und Anpassungsarbeiten.

Maurerarbeiten

Für die neuen Innentüren und das Schliessen vorhandener Öffnungen werden Mauerarbeiten und Anpassungsarbeiten an vorhandenen Mauerwerk durchgeführt.

BKP 214 Montagebau in Holz

Pelletraum

Im Gebäude C erfolgt nach Rückbau der alten Heizanlage ein neuer Einbau in Raum -in- Raum Bauweise als Holzrahmenbau mit einem Mass von ca. 3 x 6 x 5 m. Dieser neu geschaffene Raum dient der Aufnahme des Pelletvolumen und wird an eine bestehende Türschleuse angebunden. Im Basisbereich erhält er eine Revisionstüre.

BKP 215.5 Fassadenarbeiten

Im Jahre 2015 wurde schon die Fassade Gebäude C gereinigt und die Kittfugen erneuert, sowie Abplatzungen ausgebessert.

Im Zuge der Teilsanierung erfolgt eine 3-seitige Fassadenreinigung im Hochdruckverfahren zur Oberflächensäuberung des Gebäudes.

1.4.2.4 Gebäude D - Werkstätten

BKP 112 Abbrucharbeiten/ Deponie

Es erfolgen basierend auf dem Schadstoffbericht von Eberhardt Partner vom 15.03.2018 alle Abbruchmassnahmen im Gebäude von einem zugelassenen Abbruchunternehmer nach SUVA Fact Sheets und den EKAS-Richtlinien. Einhausungen der Abbruchfläche müssen vor Beginn der Arbeiten vorgenommen werden.

Im Gebäude D erfolgt die Demontage und Entsorgung sowie Deponie von Wandbelägen im Bereich WC- Anlage im EG und der Wandbeläge im Service Raum /Waschen.

Im Obergeschoss erfolgt der Ausbau und die Entsorgung der bestehenden abgehängten Decke im Bereich Garderobe.

Die Demontage und die Entsorgung bzw. Deponie erfolgt ebenfalls bei allen zu ersetzenden Waschbecken, Pissoirs und WC- Anlagen vom UG bis zum OG.



BKP 211 Baumeisterarbeiten

Sondagen Werksleitungen

Vor Beginn der Baumeisterarbeiten müssen für das Gebäude D im Sanierungsbereich Werksleitungssondagen durch eine Fachfirma inkl. Ortung und Dokumentation durchgeführt werden.

Mauerwerksarbeiten

Im Erdgeschoss und Untergeschoss des Gebäudes D werden Mauerwerksarbeiten KN 20 cm (Industriesicht-Mauerwerk) für die neu zu erstellenden Wände, Wandstücken bzw. neuen Türen im Bereich Treppenhaus und Korridor II durchgeführt. Basierend auf dem auf dem Bericht Bestandsaufnahme, Risikoanalyse, Sofortmassnahmen WaltGalmarini AG vom 23.03.2018 und gemäss den gesetzlichen Bestimmungen.

BKP 215.5 Fassadenarbeiten

Im Gebäude D im Jahr 2015 wurden die Kittfugen ausgebessert. Auch im Zuge der Sanierung der angrenzenden Tankstelle und des Rückbaues der Dachkonstruktion der Tankstelle wird die Betonfertigteilfeassade am Gebäude D vierseitig im Hochdruckverfahren gereinigt und noch vorhandene Oberflächenrisse des Betons ab 5mm werden fachgerecht (Bsp. auf Silikat Basis) verharzt. Löcher an Kanten/Ecken der Oberfläche des Betons werden reprofiliert.

BKP 225 Spezielle Dichtungen - Dämmungen

Brandabschottungen

Liefern und montieren von Brandschotts zwischen EG und OG inkl. Gerüst und Abdecken in Wandbereichen, Trennwänden als Kombiabschottung für Kabel und Rohre (Bsp. Typ Promat Stop 90 Typ E) für Installationen Elektro, Lüftung, Heizung und Sanitär basierend auf dem Bericht Bestandsaufnahme, Risikoanalyse, Sofortmassnahmen WaltGalmarini AG vom 23.03.2018 und gemäss den gesetzlichen Bestimmungen.

BKP 271 Gipserarbeiten

Abgehängte Decke

Im Bereich Garderobe /Duschen und Treppenhaus im Obergeschoss muss durch die Anforderungen im Brandverhalten eine qualitativ neu abgehängte Decke erstellt werden.

Es wird vorgeschlagen eine abgehängte Gipsdecke mit Metallunterkonstruktion (2-fach beplankt) inkl. Revisionsöffnung und Mineralwolle als Brandschutzdecke in EI 30 Qualität zu erstellen; auch für den Nassbereich geeignet.

BKP 273 Schreinerarbeiten

Liefern und Montieren einer System-Trennwand mit dezenten ALU-Abschlussprofilen im WC-Garderobe inkl. Tür stumpf einschlagend, Abschlüsse mit ALU-Profilen natur eloxiert.



Ausführung:

- Typ: AQUA - Kunstharz belegt, SWISS KRONO U112PE30 grau

Beschläge:

- Edelstahl Bänder mit festem Stift und Kugellager-Zwischenring
- Einsteckschloss WC mit Edelstahl Stulp
- Drückergarnitur in Edelstahl mit Hygiene-Beschichtung Hoppe SecuSan®
- WC-Rosetten (rot - weiss Anzeige und Münzschlitz)
- Verstellbare Stützfüsse ALU eloxiert

BKP 272 Metallbauarbeiten

Türen

Liefern und montieren von Brandschutztüren EI 30 als 1- bzw. 2-flüglig als Stahltüren, teils mit Fluchtwegfunktion und selbstschliessend im EG als brandabschnittsbildende Massnahme vom UG bis zum OG des Gebäudes.

Lichtkuppel

Aufrüstung der Lichtkuppel im Treppenhaus als RWA basierend auf dem Bericht, Bestandsaufnahme, Risikoanalyse, Sofortmassnahmen Walt Galmarini AG vom 23.03.2018.

BKP 281 Bodenbeläge

Plattenarbeiten

EG: neue Garderobe/WC und Service-Raum/Waschen

Format:	30 x 30 cm (Boden) mind. 5.5 bis 10 mm
Material:	Feinsteinzeug;
Farbe:	grau, matt (Boden)
Fugen:	Farbe nach Plattenbelag; Sockel in Bodenfarbe

Im Bereich der Waschanlage erfolgt im Boden- und Wandbereich eine flächige Verbundabdichtung aus Verbindungsstoff und Dünnbettmörtel (Beanspruchungsklasse A1).

BKP 282 Wandbeläge

Wandplatten

EG: neue Garderobe/WC und Service-Raum/Waschen werden Wandplatten raumhoch bzw. bis 5 m im Service-Raum im Dünnbettmörtel verlegt.

Format:	15 x 30 cm (Wand) Stärke mind. 5.5 bis 10 mm
Material:	Feinsteinzeug
Farbe:	weiss, matt (Wand)
Fugen:	Farbe nach Plattenbelag; Sockel in Bodenfarbe

Im Bereich der Waschanlage erfolgt im Boden- und Wandbereich eine flächige Verbundabdichtung aus Verbindungsstoff und Dünnbettmörtel (Beanspruchungsklasse A1).



BKP 285 Innere Oberflächenbehandlung

Malerarbeiten

Alle Malerarbeiten an Decken und Wänden werden mit jeweils min. 2 Anstriche ausgeführt, inkl. aller Vorbereitungsarbeiten von glatten Flächen wie Weissputz, Gipskarton- oder Gipsfaserplatten, Beton, Faserzementplatten, zementgebundene Holzspanplatten, Vorbehandlungen. Anschlüsse und Stösse werden vollständig verkleben, inkl. Entfernen und Abtransportieren nach Arbeitsbeendigung.

Visuell:	vollständige Deckung matt; Mittlere Qualitätsstufe M2
Farbe:	Standardfarbton Weiss bis Weiss gebrochen; Rollen.
Farbton	NCS / RAL nach Angabe Architekt
Material:	Dispersionsfarbe
Bereiche:	EG: Garderobe / WC; Service-Raum /Waschen
	OG: Garderobe; Treppenhaus

Neue Metalltürzargen werden mit Spezialreiniger und Schleifvlies gereinigt und entfettet, inkl. Nachreinigen zur Aufnahme einer Beschichtung. Farbe nach Angabe Architekt.

1.4.2.5 Gebäude F - Tankstelle

BKP 112 Abbrucharbeiten/ Deponie

Es erfolgen basierend auf dem Schadstoffbericht von Eberhardt Partner vom 15.03.2018 alle Abbruchmassnahmen im Gebäude von einem zugelassenen Abbruchunternehmer nach SUVA Fact Sheets und den EKAS-Richtlinien. Einhausungen der Abbruchfläche müssen vor Beginn der Arbeiten vorgenommen werden.

Abbruch der bestehenden Tankstellenüberdachung und der bestehenden Stahlkonstruktion. Das Waaghäuschen inkl. der alten Waage bleibt bestehen und wird während der Bauzeit eingehaust und geschützt.

BKP 211 /BKP 213 Baumeister und Montage Stahlbau

Liefern und montieren einer neuen feuerverzinkten Stahlkonstruktion mit einschaligen Trapezblechdeckung mit höheren Durchfahrtshöhe und besserer Ausleuchtung. Fundiert mit oberirdischen Punktfundamenten und neu angeschlossen an die bestehende Entwässerung.

Die bestehende Fahrzeugwaage wird vom Kanton punktuell saniert und es wird ein neuer Standort für die Erstellung einer neuen Brückenwaage projektiert.

Siehe Protokolle der KoSi in Beilage 01C.



1.5 Kostenvoranschlag (KV) Hochbau

1.5.1 Gebäude A – Werkhof

BKP		Kosten in CHF
BKP 112	Abbrüche / Deponie	260'000.-
BKP 130	Baustelleneinrichtung	18'000.-
BKP 134	Provisorium / Container	103'000.-
BKP 135	Provisorium Kommandozentrale	45'000.-
BKP 211	Baumeisterarbeiten	47'500.-
BKP 215	Montagebau als Leichtbaukonstruktion	690'000.-
BKP 222	Spenglerarbeiten	8'500.-
BKP 225	Dichtungen / Dämmungen	32'000.-
BKP 271	Gipserarbeiten	215'000.-
BKP 272	Metallbauarbeiten	46'500.-
BKP 273	Schreinerarbeiten	59'000.-
BKP 275	Schliessanlage	23'000.-
BKP 277	Elementwände	40'000.-
BKP 278	Signaletik	2'500.-
BKP 281	Bodenbeläge	105'000.-
BKP 282	Wandbeläge	24'500.-
BKP 285	Oberflächenbehandlungen	50'000.-
BKP 287	Baureinigung	36'000.-
BKP 400	Erdarbeiten	13'500.-
BKP 411	Betonarbeiten und Belagsarbeiten	20'000.-
Gesamt Gebäude A		1'839'000.-

Optional, nicht in den Gesamtkosten berücksichtigt

BKP		Kosten in CHF
BKP 134	Container Möblierung mit Büromöbeln	10'000.-



1.5.2 Gebäude B - Garagen

BKP		Kosten in CHF
BKP 112	Abbrüche / Deponie	1'000.-
BKP 225	Dichtungen / Dämmungen	3'000.-
BKP 272	Metallbauarbeiten	5'000.-
Gesamt Gebäude B		9'000.-

1.5.3 Gebäude C - Werkstätten

BKP		Kosten in CHF
BKP 112	Abbrüche / Deponie	20'000.-
BKP 211	Baumeisterarbeiten	6'000.-
BKP 214	Montagebau in Holz	29'000.-
BKP 215	Montagebau als Leichtkonstruktionen	11'500.-
BKP 272	Metallbauarbeiten	8'500.-
Gesamt Gebäude C		75'000.-

1.5.4 Gebäude D – Werkstätten

BKP		Kosten in CHF
BKP 112	Abbrüche / Deponie	55'000.-
BKP 211	Baumeisterarbeiten	9'500.-
BKP 215	Montagebau als Leichtkonstruktionen	17'000.-
BKP 225	Dichtungen / Dämmungen	3'000.-
BKP 271	Gipserarbeiten	14'500.-
BKP 272	Metallbauarbeiten	27'500.-
BKP 277	Elementwände	3'500.-
BKP 281	Bodenbeläge	11'500.-
BKP 282	Wandbeläge	23'500.-
BKP 285	Innere Oberflächenbehandlung	6'000.-
BKP 287	Baureinigung	2'000.-
Gesamt Gebäude D		173'000.-



1.5.5 Gebäude F – Tankanlage

BKP		Kosten in CHF
BKP 112	Abbrüche / Deponie	14'500.-
BKP 211	Baumeisterarbeiten	15'500.-
BKP 213	Montagebau in Stahl	54'000.-
Gesamt Gebäude B		84'000.-

1.5.6 Kosten BKP 112 - 225 und 271 - 411 Gesamt

Gebäude	Kosten in CHF
Gebäude A	1'839'000.-
Gebäude B	9'000.-
Gebäude C	75'000.-
Gebäude D	173'000.-
Gebäude F	84'000.-
Gesamt Gebäude A-F	2'180'000.-

Die Genauigkeit der Kostenschätzung beträgt +/- 15 %

Die Preisangaben sind exkl. MWST.

Nationalstrassen Gebiet VI

Stützpunkt Biäsche
Flechtsenstrasse 38
8872 Weesen

Instandhaltung Stützpunkt Biäsche

Massnahmenprojekt

Technischer Bericht
Heizung / Klima / Kälte

19.07.2019



2 HLK

2.1 BKP 242 / 243 /246 Heizung / Klimakälte Anlagenbeschrieb

2.1.1 Grundlagen

Nachfolgend werden die Grundlagen des Heizungs-Massnahmenprojektes welches in Kapitel 1.2 beschrieben wird, aufgelistet:

- Bestandsaufnahmen Heizung vor Ort
- Architekturpläne Bauprojekt Gähler und Partner AG
- Bestandspläne ASTRA von 1974

Fachspezifische Bedingungen des Planers

Sofern in den Allgemeinen Bedingungen des Bauherren nicht spezifische, abweichende Anforderungen gestellt werden, sind die Arbeiten gemäss den geltenden Bestimmungen des SIA auszuführen, und zwar:

- * SIA-Norm 118: Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten
- * SIA-Norm 380/7: Haustechnik
- * SIA-Norm 181 Schallschutz

Neben den genannten SIA-Normen sind auch die Vorschriften und Richtlinien aller zuständigen Behörden und Verbände zu berücksichtigen, wie:

- * SIA-Normen und Empfehlungen
- * KBOB Empfehlungen, Haustechnikanlagen
- * SWKI-Richtlinien
- * SNV (Schweizerische Normenvereinigung)
- * Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften
- * Vorschriften von Bund, Kantonen und Gemeinden (z.B. LSV, LRV, Energiegesetz)
- * SUVA



2.1.2 Projektbeschreibung

Der Stützpunkt Biätsche besteht aus mehreren Gebäuden. Betroffen durch die Sanierung sind die Gebäude A, B, C, D. Die Heizungsanlage steht im Gebäude C und versorgt die eben benannten Gebäude mit Wärme durch Fernwärmeleitungen in einem unter dem Erdreich gelegenen Leitungsgang. Diese wurden vor der Sanierung auf ihre Lebensdauer geprüft.

Gebäude A / Werkhof Büros

Im Werkhof werden die Radiatoren, sowie deren Armaturen ersetzt und auf die neue Fasadensituation angepasst. Im Untergeschoss werden bei den WCs und Garderoben die Radiatoren, sowie die Heizleitungen auf die neuen Grundrisse angepasst. Bestehende Radiatoren, die nicht mehr an die neue Architektur anpassbar sind, werden durch neue Radiatoren ersetzt. Das Splitklimaggerät, welches zur Kühlung des Kommandoraumes dient, wird ersetzt und an die neue Situation angepasst.

Gebäude B / Polizei - Garage

Im Gebäude B gibt es eine Unterstation mit Warmwasserspeicher, die das Gebäude A mit Warmwasser versorgt. Diese Unterstation sowie der Wärmetauscher für das Warmwasser werden komplett ersetzt und an die bestehenden Wärmeverteilungen angeschlossen.

Gebäude C / LKW Garage

Im Gebäude C gibt es pro Abteil ein bis zwei Luftheizapparate. Diese werden durch neue energieeffiziente Modelle ausgetauscht. Die Verrohrung wird in diesem Zusammenhang ebenso erneuert wie die Steuerung und Regulierung dieser Geräte. Im Gebäude C steht auch noch die zentrale Heizungsanlage, die den Werkhof mit Wärme versorgt. Die Wärmeerzeugung wird neu über einen 150kW Pelletkessel erfolgen. Das dazu benötigte Pelletlager wird mit möglichst geringem Aufwand in den bestehenden Raum integriert und ausgebildet.

Gebäude D / Werkstatt

Im Gebäude D gibt es eine Unterverteilung. Diese wird erneuert, ebenso werden alle Luftheizapparate durch neue energieeffiziente Modelle getauscht. In den Räumen Schlosserei und Malerei werden die Heizkörper demontiert und durch Luftheizapparate ersetzt. In den WC Anlagen werden die Radiatoren und die Ventile durch neue Modelle ausgetauscht.

2.1.3 Heizung

Die Heizungsinstallationen umfassen die nachfolgend angegebenen Installationen:

Gebäude A / Werkhof Büros

- * Ersetzen der Heizkörper inkl. Armaturen
- * Ersetzen des Splitklimaggerätes im Kommandoraum
- * Neuerstellen der Fernwärmeleitung im Gebäude
- * Neuerstellen der Fernwärmeleitung im Mediengang
- * Neuer Brauchwarmwasser Anschluss
- * Neuerstellung der Unterverteilung zur Versorgung des Gebäudes A



- * Neuanschiessen der Verteilung am Bestand
- * Stilllegen der Heizöltanks

Gebäude C / LKW Garage

- * Ersetzen der bestehenden Heizungsanlage mit einem Pelletkessel
- * Neuerstellen der Fernwärmeleitung im Gebäude
- * Ersetzen der bestehenden Pufferspeicher
- * Demontage des Scheitholzkessels und Ölkessel
- * Neuerstellung der Heizungsverteilung inkl. Rohrleitung
- * Bauliche Anpassungen für Pelletlager
- * Neuerstellen der Abgasanlage
- * Ersetzen des bestehenden Schaltschranks
- * Austauschen der Lufterhitzer inkl. Anschlussleitung
- * Ersetzen der Schaltschränke für die Steuerung der Lufterhitzer

Gebäude D / Werkstatt

- * Neuerstellung der Unterverteilung zur Versorgung des Gebäudes D
- * Neuerstellung der Fernwärmeleitung im Gebäude
- * Ersetzen der Lufterhitzer inkl. Anschlussleitung
- * Austauschen der Heizungsleitungen
- * Ersetzen des Schaltschranks
- * Ersetzen und Austauschen einiger Thermostatventile, Rücklaufverschraubungen und Heizkörper

2.1.3.1 Wärmeerzeugung

Nach der Demontage der alten Wärmeerzeuger wird der Heizraum umgebaut und ein Pelletlager generiert, um die grösstmögliche Pelletmenge lagern zu können. Die Bewirtschaftung des Lagers wird sich auf ca. zwei Füllungen pro Jahr belaufen.

Der neue Pelletkessel mit ca. 150 kW wird einen Pufferspeicher speisen. Von diesem wird das aufgeheizte Wasser mittels Umwälzpumpe zum neuen Verteiler gefördert und von den einzelnen Gruppen zu den Verbrauchern bzw. anderen Unterstationen gepumpt.

Zu dem Pelletkessel kommt noch ein neuer Kamin in Chromstahl der auf die neuen Leistungsdaten ausgelegt ist.

– Vor-/Rücklauftemperatur: 70/55 °C



2.1.3.2 Brauchwarmwasseranschluss

Der Anschluss des Brauchwarmwasserspeichers im Gebäude B und D dient zur Erwärmung des Brauchwarmwassers auf die festgelegten Brauchwarmwassertemperaturen. Am Heizungsverteiler werden für die Gruppe "Brauchwarmwasser" sämtliche Absperrungen, sowie das druckunabhängige Ventil mit den entsprechenden Temperaturfühlern und der Pumpe montiert.

Die Anschlussleitungen werden verpresst oder geschweisst inkl. Montage und Isolation.

Die Vorlauftemperaturregelung wird mit einer Einspritzschaltung mit einem druckunabhängigen Durchgangsventil für eine tiefe Rücklauftemperatur ausgeführt. Das Regelventil der Heizungsgruppe wird durch die entsprechenden Temperaturfühler im Brauchwarmwasserspeicher angesteuert.

Die drehzahlregulierte Umwälzpumpe regelt die Umlaufwassermenge druckabhängig und wird bei geringerem Heizungswasserbedarf (schliessen des Ventils) reduziert. Dadurch wird der Energieverbrauch der Pumpe minimiert. Die Regulierung/Steuerung der Gruppen-Vorlauftemperatur wird konstant gefahren.

– Vor-/Rücklauftemperatur: 65/55 °C

2.1.3.3 Heizkörperheizung

Die neuen Heizkörper werden wie auch schon bei der kleineren Sanierung in den Vorjahren ersetzt und durch den Heizungsbauer geliefert und montiert.

Die bestehenden Heizkörperventile und Thermostatköpfe, Rücklaufverschraubungen werden durch neue, zu den Heizkörpern passenden Ventilen ersetzt.

Anschlussleitungen die Aufputz installiert wurden, werden ersetzt, verpresst oder geschweisst inkl. Montage und Isolation.

Anschliessen der Heizkörper an die nächst gelegene Heizleitung.

Vorlauftemperaturregelung mit einer Einspritzschaltung mit Durchgangsventil für tiefe Rücklauftemperaturen. Die Heizkörper werden mit Thermostatventilen Aufputz, sichtbar angeschlossen. Die Umwälzpumpe ist druckabhängig drehzahlreguliert, die Umlaufwassermenge wird bei geringerem Heizungswasserbedarf (schliessen der Thermostatventile) reduziert. Dadurch wird der Energieverbrauch der Pumpe minimiert. Regulierung/Steuerung der Gruppen-Vorlauftemperatur wird nach der Aussentemperatur reguliert. Ab einer Aussentemperatur >15°C oder wenn das Regulierventil geschlossen ist, sind die Heizgruppen aus.

Raumtemperaturen:

* Bürobereiche	21°C
* Werkhallen	5°C
* Lagerräume	18°C

– Vor-/Rücklauftemperatur: 50/40°C



2.1.3.4 Lüfterhitzeranschluss und Gruppenverteiler

Anschluss der Lüfterhitzer im Untergeschoss im Gebäude A (Garderobe) und dem Lüftungsgerät im Gebäude D (Werkstatt) zur Erwärmung der Zuluft auf die festgelegten Temperaturen. Am Heizungsverteiler werden für die Lüfterhitzerheizungsgruppe sämtliche Absperrungen sowie das druckunabhängige Ventil mit den entsprechenden Temperaturfühlern und der Pumpe montiert.

Die Anschlussleitungen werden verpresst oder geschweisst inkl. Montage und Isolation. Die Vorlauftemperaturregelung wird mit einer Einspritzschaltung mit einem druckunabhängigen Durchgangsventil für eine tiefe Rücklauftemperatur ausgeführt. Das Lüfterhitzerventil der Lüftungsanlage wird durch den entsprechenden Temperaturfühler in der Zuluft angesteuert. Die drehzahlregulierte Umwälzpumpe regelt die Umlaufwassermenge druckabhängig und wird bei geringerem Heizungswasserbedarf (Schliessen des Ventils) reduziert. Dadurch wird der Energieverbrauch der Pumpe minimiert. Die Regulierung/Steuerung der Gruppen-Vorlauftemperatur wird nach der Aussentemperatur reguliert. Bei Frostgefahr wird die Frostschutzschaltung gemäß Beschrieb im Gewerk Lüftung aktiviert. Die drehzahlregulierte Umwälzpumpe regelt die Umlaufwassermenge druckabhängig und wird bei geringerem Heizungswasserbedarf (Schliessen des Ventils) reduziert. Dadurch wird der Energieverbrauch der Pumpe minimiert. Die Regulierung/Steuerung der Gruppen-Vorlauftemperatur wird nach der Aussentemperatur reguliert. Bei Frostgefahr wird die Frostschutzschaltung gemäß Beschrieb im Gewerk Lüftung aktiviert.

– Vor-/Rücklauftemperatur: 40/30°C

2.1.3.5 Leistungsdaten

Gebäude A / Werkhof Büros

Heizkörperheizung Büro:	ca. 30 kW
Lüfterhitzer Garderobe:	ca. 10 kW
<u>Brauchwarmwasser:</u>	<u>ca. 17 kW</u>
Gesamt Wärmebezug:	ca. 57 kW

Gebäude C / LKW Garage

<u>Luftheizapparate LKW Halle:</u>	<u>ca. 30 kW</u>
Gesamt Wärmebezug:	ca. 30 kW

Gebäude D

Luftheizapparate Feuerwehrlokal:	ca. 8 kW
Lüfterhitzer Werkstatt:	ca. 10 kW
Heizkörperheizung:	ca. 6.5 kW
Luftheizapparate Werkstatt:	ca. 12 kW
<u>Brauchwarmwasser:</u>	<u>ca. 10 kW</u>
Gesamt Wärmebezug:	ca. 47 kW

Insgesamt Wärmebezug: 135 kW



2.1.4 Klimakälte

Das Splitklimagesät im Gebäude A / Werkhof-Büros in dem Kommandoraum wird durch ein neues Gerät ersetzt, um die Kühlung des Kommandoraumes weiterhin zu gewährleisten. Die Ausseneinheit an der Fassade des Gebäudes wird hierbei auch ersetzt.

2.1.5 Gebäudeleitsystem

Ein Gebäudeleitsystem wird von Seiten Bauherrschaft nicht gewünscht. Das Ablesen von Wärmemessungen und Temperaturen etc. muss manuell durch den Werkhofwart erfolgen.

Alarmierungskonzept:

Sollte eine Störung der Heizung eintreffen wird ein Alarmierungssystem eine SMS Nachricht (Signal) an den zuständigen Werkhofleiter schicken und diesen auf die Störung hinweisen.

2.1.6 Wärmemessung

Es wird an jeder Unterverteilung eine Wärmemessung mit manuell ablesbarer Anzeige geben, diese befinden sich:

Im Gebäude C an der Heizgruppe Luftheizapparate LKW Halle.

Im Gebäude B an der Hauptverteilung zur Wärmemessung Gebäude A

Im Gebäude D an der Hauptverteilung zur Wärmemessung Gebäude D.

Somit haben wir eine Unterteilung für Gebäude A, C, D. Diese misst im Gebäude C den Wärmeverbrauch durch die Luftheritzer, im Gebäude A den Wärmeverbrauch für Garderobenlüftung, Heizkörper und Warmwasser, und im Gebäude D den Wärmeverbrauch für die Werkstattlüftung, Luftheizapparate, Heizkörper und das Warmwasser.

2.1.7 Nebenarbeiten Heizung/Kälte

Bei der Sanierung der Heizungsanlage werden auch noch bauliche Anpassungen fällig, die in direktem Zusammenhang mit der Sanierung anfallen.

Anfallende Gewerke für Sanierung:

Baumeisterarbeiten: Erstellen Pelletlager. Erstellen der benötigten Aussparungen und eventuelles Vergrössern des Heizraums (Kosten bauseits nicht eingerechnet).

Malerarbeiten: Eventuell anfallende Verschönerungsarbeiten in den Bereichen in dem der Bestand demontiert wird (Kosten bauseits nicht eingerechnet).

Asbestsanierung: Da vor den Umbauarbeiten geklärt werden muss, ob asbesthaltige Substanzen bei eventuellen Demontearbeiten freigesetzt werden könnten (Kosten bauseits nicht eingerechnet).

2.1.8 Prüfung Fernleitung

Die Fernleitung, die vom Gebäude B ins Gebäude D führt wurde von der Firma Brugg Rohrsysteme geprüft. Bei der Überprüfung hat sich herausgestellt das die Fernleitung in einem begehbaren Schacht verläuft und somit mit geringem Aufwand ersetzt werden kann. Da die bestehende Leitung eine mangelhafte Isolation aufweist wird diese erneuert.



2.2 BKP 242 / 243 /246 Heizung / Klimakälte Kosten

2.2.1 Gebäude A

BKP 240/247 Heizung/Kälte	Kosten in CHF
Radiatoren und Armaturen	100'000.-
Splitklimagerät	12'000.-
Unterstation	52'000
Gesamt BKP 240/247 Heizung/Kälte	164'000.-

2.2.2 Gebäude C

Wärmeerzeugung inkl. Hauptverteilung	190'000.-
Luftheizapparate	40'000.-
Gesamt BKP 240/247 Heizung/Kälte	230'000.-

2.2.3 Gebäude D

Unterstation	54'000.-
Luftheizapparate	30'000.-
Prüfung Fernleitung	erfolgt
Gesamt BKP 240/247 Heizung/Kälte	84'000.-

Option Gebäudeleitsystem ca. nicht in Gesamt BKP enthalten	60'000.-
---	----------

2.2.4 Kosten BKP 240/247 Gesamt

Gesamt BKP 240/247 Heizung/Kälte	478'000.-
---	------------------

Die Genauigkeit der Kostenschätzung beträgt +/- 15 %

Die Preisangaben sind exkl. MWST.



Nationalstrassen Gebiet VI

Stützpunkt Biätsche
Flechtsenstrasse 38
8872 Weesen

Instandhaltung Stützpunkt Biätsche

Massnahmenprojekt

Technischer Bericht
Lüftung

19.07.2019



3 LÜFTUNG

3.1 BKP 244 Lüftung Anlagenbeschreibung

3.1.1 Grundlagen

Nachfolgend werden die Grundlagen des Lüftungs- Massnahmenprojekts welches in Kapitel 1.2 beschrieben wird, aufgelistet:

- Bestandspläneaufnahmen vor Ort
- Architekturpläne Bauprojekt Gähler und Partner AG
- Bestandspläne ASTRA von 1974

Fachspezifische Bedingungen des Planers

Sofern in den allgemeinen Bedingungen des Bauherrn nicht spezifische, abweichende Anforderungen gestellt werden, sind die Arbeiten gemäss den geltenden Bestimmungen des SIA auszuführen, und zwar:

- * SIA-Norm 118: Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten
- * SIA-Norm 380/7: Haustechnik
- * SIA-Norm 181 Schallschutz

Neben den genannten SIA-Normen sind auch die Vorschriften und Richtlinien aller zuständigen Behörden und Verbände zu berücksichtigen, wie:

- * SIA-Normen und Empfehlungen
- * KBOB Empfehlungen, Haustechnikanlagen
- * SWKI-Richtlinien
- * SNV (Schweizerische Normenvereinigung)
- * Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften
- * Vorschriften von Bund, Kantonen und Gemeinden (z.B. LSV, LRV, Energiegesetz)
- * SUVA



3.1.2 Projektbeschreibung

Der Stützpunkt Biätsche besteht aus mehreren Gebäuden. Betroffen durch die Sanierung sind die Gebäude A und D. Beide Gebäude haben eine separate Lüftungsanlage die jeweils saniert wird.

- * Gebäude A: Garderoben, Trocknungsschränke und Räume, WC Anlagen, Duschräume und Stiefelräume.
- * Gebäude D (Erdgeschoss): Werkstatt, Technik unter Hebebühne (Grube).

3.1.3 Technische Daten Bestand

Lüftung Gebäude A / Werkhof - Büros

Luftleistung:	1'850m ³ /h
Baujahr:	1973
Wärmeleistung:	24 kW

Lüftung Gebäude D / Werkstatt

Luftleistung:	2'500m ³ /h
Baujahr:	1975
Wärmeleistung:	keine Angaben.

3.1.4 Lüftungsanlagen Projektbeschreibung

Im Werkhof-Büro (Gebäude A) befindet sich eine Lüftungsanlage ohne WRG. Diese ist nicht mehr zeitgemäss und wird durch eine neue Anlage ersetzt. Die neue Anlage wird auf die neuen Begebenheiten angepasst. Die bestehenden Lüftungskanäle werden demontiert, die neuen Kanäle werden auf die neuen Grundrisse angepasst. Dazu gehören die Spinte in den Garderoben sowie den Kantinen Bereich und die neuen Nasszellen.

Im Folgenden sind die Anforderungen an die Lüftungsanlagen für die verschiedenen Raumbereiche beschrieben. Die detaillierte Aufstellung aller Räume mit ihren Bodenflächen und Raumvolumina sowie den geforderten Zu- bzw. Abluftmengen und den Luftraten und Luftwechseln findet sich in der Raumdatentabelle bei Abgabe des Massnahmenprojektes.

3.1.4.1 Monoblocks

Die Lüftungsmonoblocks sind für die Reinigung und Wartung zu optimieren. Alle Komponenten wie Luftfilter, Ventilator, Motor, Befeuchter usw. müssen mittels Servicetüren zugänglich sein. Der Bereich des Ventilators soll über ein Schauglas in seiner Funktion überprüft werden können. Im Monoblock muss eine ausschaltbare Lampe integriert sein. Frequenzumformer sind ausserhalb von Schaltschränken zu montieren.



3.1.4.2 Kanalnetz

Die Kanalsysteme müssen geplant und mit verschliessbaren Revisionsdeckeln versehen werden, so dass das Kanalnetz optimal gereinigt werden kann. An die Dichtigkeit des Kanalnetzes werden die folgenden Anforderungen gestellt:

- * Anlagen ohne Befeuchtung: minimal Klasse
- * Anlagen mit Befeuchtung: minimal Klasse C

3.1.4.3 Lüftung Gebäude A / Werkhof - Büros

Basis

Die Zu- und Abluftanlage ist mit WRG, ohne Raumtemperaturgarantie im Sommer geplant. Die ZUL wie ABL wird mittels Lüftungsgitter und Ventile in die benötigten Räume gebracht.

Räume:

	Bodenfläche (belüftet)	ca.230 m ²
	Raumvolumen	ca.550 m ³
Zu-/Abluft:	Luftmengen	3900
	Zuluft	max. 3'900 m ³ /h
	Abluft	max. 3'900 m ³ /h
	Lufrate	20 m ³ /(h·m ²)
	Luftwechsel	8.4 h ⁻¹
Zulufttemperatur:	Winter/Übergangszeit	21°C
	Sommer	keine Garantie

Beschreibung

Die Aussenluft wird über ein Wetterschutzgitter an der Fassade angesogen und via isolierten Blechkanal in die Garderobe im UG geführt. In der Garderobe selbst wird die Aussenluft über einen Schalldämpfer geführt sowie in einem Vorfilter (F7) filtriert und über ein thermisch aussenisoliertes Kanalnetz zum Monoblock geführt.

Die Zuluft wird via Monoblock zu den Luftauslässen geführt. Hier wird die Luft zur Wärmeabgabe und resp. Wärmeaufnahme durch das Register der Wärmerückgewinnung (Plattenwärmetauscher) geführt und durch den Ventilator über den Luftherhitzer und den Schalldämpfern in das Zuluftnetz gefördert. Über ein Kanal- und Rohrnetz wird die Zuluft zu den jeweiligen Raumzonen zu den Luftauslässen geführt. Die Luft wird dann in die jeweiligen Räume geführt und dort mit Quellauslässen, Gittern oder Ventilen eingeblasen. Die Einregulierung der Luftmengen erfolgt via konstanten Volumenstromregler sowie teilweise bedarfsgerecht über die Luftqualität und Temperatur mit variablen Volumenstromreglern. Dies wird durch kombinierte Temperatur/Feuchte-Fühler bewerkstelligt. Die Abluft der jeweiligen Räume wird dann über die Diffusionsgitter und /oder Abluftventile wieder durch ein Kanal- und Rohrnetz zurück zum Monoblock in der Lüftungszentrale geführt.

Im Monoblock wird die Abluft über einen Schalldämpfer geführt sowie filtriert (F7), zur Wärmeabgabe und resp. Wärmeaufnahme durch das Register der Wärmerückgewinnung geführt und via Ventilator und Schalldämpfer in das Fortluftnetz gefördert. In der Garderobe selbst wird die Fortluft über ein thermisch aussenisoliertes Kanalnetz zum Fortluftschacht geführt.



Über das Fortluftkanalnetz wird die Fortluft via Fortluftschaft und Wetterschutzgitter an der Fassade ins Freie geblasen.

3.1.4.4 Lüftung Gebäude D / Werkstatt

Basis

Die Zu- und Abluftanlage ist mit WRG, ohne Raumtemperaturgarantie im Sommer geplant. Die ZUL wie ABL wird mittels Lüftungsgitter und Ventile in die benötigten Räume gebracht.

* Räume:

Bodenfläche (belüftet)	ca.250 m ²
Raumvolumen	950 m ³

* Zu-/Abluft:

Luftmenge	2'500 m ³ /h
Zuluft	2'500 m ³ /h
Lufrate	10 m ³ /(h·m ²)
Luftwechsel	2,6 h ⁻¹

* Zulufttemperatur:

Winter/Übergangszeit	21 °C
Sommer	keine Garantie

Beschreibung

Die Aussenluft wird über ein Wetterschutzgitter an der Fassade angesogen und via isolierten Blechkanal in die Werkstatt im EG geführt. In der Werkstatt selbst wird die Aussenluft über einen Schalldämpfer geführt sowie in einem Vorfilter (F7) filtriert und über ein thermisch aussenisoliertes Kanalnetz zum Monoblock geführt.

Die Zuluft wird via Monoblock zu den Luftauslässen geführt, hier wird die Luft zur Wärmeabgabe und resp. Wärmeaufnahme durch das Register der Wärmerückgewinnung (Plattenwärmetauscher) geführt und durch den Ventilator über den Luftherhitzer und den Schalldämpfer in das Zuluftnetz gefördert. Über ein Kanal- und Rohrnetz wird die Zuluft zu den jeweiligen Raumzonen zu den Luftauslässen geführt. Die Luft wird dann in die jeweiligen Räume geführt und mit Quellauslässen, Gittern oder Ventilen eingeblasen. Die Einregulierung der Luftmengen erfolgt via konstanten Volumenstromregler sowie teilweise bedarfsgerecht über die Luftqualität und Temperatur mit variablen Volumenstromreglern. Dies wird durch kombinierte Temperatur/CO₂/NoX-Fühler bewerkstelligt. Die Abluft der jeweiligen Räume wird dann über die Diffusionsgitter und /oder Abluftventile wieder durch ein Kanal- und Rohrnetz zurück zum Monoblock in der Lüftungszentrale geführt.

Im Monoblock wird die Abluft über einen Schalldämpfer geführt sowie filtriert (F7), zur Wärmeabgabe-resp.-aufnahme durch das Register der Wärmerückgewinnung geführt und via Ventilator und Schalldämpfer in das Fortluftnetz gefördert. In der Werkstatt selbst wird die Fortluft über ein thermisch aussenisoliertes Kanalnetz zum Fortluftschaft geführt.

Über das Fortluftkanalnetz wird die Fortluft via Fortluftschaft und Wetterschutzgitter an der Fassade ins Freie geblasen.

3.1.5 Nebenarbeiten Lüftung

Bei der Sanierung der Lüftungsanlage werden auch noch bauliche Anpassungen fällig, die in direktem Zusammenhang mit der Sanierung anfallen.



Anfallende Gewerke für Sanierung:

Baumeisterarbeiten:

Erstellen der benötigten Aussparungen (Kosten bei Hochbau eingerechnet).

Malerarbeiten:

Eventuell anfallende Anpassungsarbeiten in den Bereichen in dem der Bestand demontiert wird (Kosten bei Hochbau eingerechnet).

Schadstoffsanierung:

Vor den Umbauarbeiten muss geklärt werden, ob schadstoffhaltige Substanzen bei eventuellen Demontagearbeiten freigesetzt werden könnten (Kosten bei Hochbau eingerechnet).

3.2 BKP 244 Lüftung Funktionsbeschreibung

3.2.1.1 Lüftung 244.01 Bürogebäude A

WRG		Zuluftbehandlung					
Wärme	Kälte	Filtern	Heizen	Befeuchten	Kühlen	Entfeuchten	
						Ungere-gelt	geregelt
X	X	X	X	---	---	X	---

3.2.1.1.1 Steuerungsfunktionen

Ventilatoren

Die Anlage wird anhand eines vorgegebenen Uhrenprogramms ein- und ausgeschaltet. Eine zwangsweise Abschaltung erfolgt bei Anliegen von Ventilatorstörungen oder Betätigung eines Reparaturschalters. Im Anfahrbetrieb (Automatik-Betrieb) erfolgt die Einschaltung eventuell verzögert, wenn die Klappen geöffnet worden sind. Für die Anfangseinstellung muss ein Tag-, Monats- und Wochenprogramm mit durch den Nutzer veränderlichen Werten erstellt werden. Grundeinstellung hier 24h Sollluftmenge (bedarfsgerecht).

Klappen

Mit Anforderung des Ventilators werden die Aussen- und Fortluftklappen geöffnet.

Anfahrbetrieb

Im Winterbetrieb kann bei geringen Aussentemperaturen beim Einschalten der Anlage der luftseitige Frostschutz ansprechen. Um dieses zu verhindern, wird erst der Rücklauf des Erhitzers auf seinen Mindest-Wert aufgeheizt, die Wärmerückgewinnung- und Luftherhitzer-ventilansteuerung von der Regelung übernommen und dann der Ventilator eingeschaltet.

WRG-Funktionen

Zur Erwärmung der Aussenluft dient in erster Sequenz der Diagonalplattenwärmetauscher.

Frostschutz-Funktionen

Bei sehr geringen Aussentemperaturen wird im Stillstand der Anlage die Erhitzer-Rücklauf-Temperatur auf einen Mindestwert gehalten. Die Pumpe beharrt im Dauerlauf.



Sinkt im laufenden Betrieb die Rücklauftemperatur ab, wird unabhängig von der Haupt-Regelabweichung das Erhitzerventil geöffnet.

Bei Unterschreiten einer vorgegebenen Zulufttemperatur (5°C) schaltet der Frostschutzthermostat auf Frostgefahr. Das Lüfterhitzerventil wird geöffnet, die Umwälzpumpe wird freigegeben, ZUL- und ABL-Ventilatoren schalten ab und die Aussen- und Fortluftklappen schliessen.

Erhitzerpumpe

Die Einschaltung erfolgt in Automatikstellung nach Bedarf, wenn das Ventil geöffnet wird (mit Nachlauf), bei Frostgefahr oder im Anlagenstillstand durch die Pumpenblockierschutzfunktion.

Filterüberwachung

Filter werden mit einem Differenzdruckwächter auf Verschmutzung überwacht. Steigt der Differenzdruck über den eingestellten Grenzwert gem. Monoblockdatenblatt, erfolgt eine Wartungsmeldung auf den Monoblock.

Reglungsfunktionen

Stufenschaltung Ventilatoren

Die Ventilatoren werden mehrstufig über ein Uhrenprogramm gesteuert. Dem Nutzer ist vorbehalten, ob er in den Nachtstunden die Anlage zurückfahren oder abstellen möchte. Durch den Einsatz von EC-Motoren bei den Ventilatoren können die Luftmengen bei der Inbetriebsetzung soft-waremässig eingestellt werden.

WRG Vereisungsschutz

Ein hinter dem WRG-Tauscher montierter Temperaturfühler überwacht die Fortlufttemperatur. Wird der eingestellte Sollwert unterschritten, so wird die WRG-Bypassklappe geöffnet, um eine Vereisung der WRG-Tauschers zu vermeiden.

Freie Aussenluftkühlung in Sommernächten

Die Freigabe der "freien Aussenluftkühlung" erfolgt bei ausreichender Temperaturdifferenz zwischen Aussenlufttemperatur und Raumlufttemperatur. Unterschreitet die nächtliche Aussentemperatur die gemessene Raumtemperatur um z.B. 3 K, wird die Aussenluft bei geöffneter Bypassklappe direkt in das Zuluftsystem eingeblasen und den Räumlichkeiten zugeführt.

MP-Bus Regulierung

Die Motorendrehzahlen der Ventilatoren werden mit Hilfe des MP-Bus geregelt. Hier werden die einzelnen Klappenstellungen abgefragt. Die Klappe mit der maximalen Öffnung gibt immer die Drehzahl vor. Öffnet sich die Klappe des am weit geöffneten Volumenstromreglers über 80% regelt der Ventilator zurück. Schliessen die Volumenstromregler und der Öffnungswert des am meisten geöffneten Volumenstromreglers fällt unter 80% so fährt der Ventilator in seiner Drehzahl wieder hinauf.

Schaltschrank und Regulierung

Der Schaltschrank mit der integrierten Regulierung DDC (inkl. Handbediengeräte) wird in der Lüftungszentrale platziert in der das Lüftungsgerät steht. Der Lüftungsschaltschrank beinhaltet sämtliche Kompaktregler, Motorschutzschalter, Leistungsschutzschalter und Relais, komplett verdrahtet. Die Regulierung beinhaltet alle Funktionen und Feldgeräte die zur Regulierung, Steuerung und Überwachung der Anlagen notwendig sind.



Es muss die Möglichkeit geben, dass die Parameter und Einstellwerte durch den Betreiber für Anpassungen an den Betriebsablauf verändert werden können.

Mit dem Handschalter am Prozessgerät kann die Anlage von Hand bedient werden. Für die Pumpen ist eine Blockiersicherungsschaltung vorzusehen bei der die Pumpen in der Sommerzeit einmal pro Woche kurz anlaufen um ein Festsitzen der Pumpenwelle zu vermeiden.

Sommerbetrieb bei AT >15°C, Winterbetrieb bei AT <15°C

- Automatikbetrieb
- AUS
- EIN
- Abluft / ZUL Kaskadenregelung
- Winter- und Sommerkompensation
- Minimal- und Maximalbegrenzung der Zulufttemperatur
- Freie Aussenluftkühlung
- Feuer- und Rauchschaltung
- Sammelalarm Prioritäten A, B, C

3.2.1.2 Lüftung 244.02 Werkstattlüftung Gebäude D

WRG		Zuluftbehandlung					
Wärme	Kälte	Filtern	Heizen	Befeuchten	Kühlen	Entfeuchten	
						Ungere-gelt	geregelt
X	X	X	X	---	---	X	---

3.2.1.2.1 Steuerungsfunktionen

Ventilatoren

Die Anlage wird anhand eines vorgegebenen Uhrenprogramms ein- und ausgeschaltet. Eine zwangsweise Abschaltung erfolgt bei Anliegen von Ventilatorstörungen oder Betätigung eines Reparaturschalters. Im Anfahrbetrieb (Automatik-Betrieb) erfolgt die Einschaltung eventuell verzögert, wenn die Klappen geöffnet worden sind. Für die Anfangseinstellung muss ein Tag-, Monats- und Wochenprogramm mit durch den Nutzer veränderlichen Werten erstellt werden. Grundeinstellung hier 24h Sollluftmenge (Bedarfsgerecht).

Klappen

Mit Anforderung des Ventilators werden die Aussen- und Fortluftklappen geöffnet.

Anfahrbetrieb

Im Winterbetrieb kann bei geringen Aussentemperaturen beim Einschalten der Anlage der luftseitige Frostschutz ansprechen. Um dieses zu verhindern, wird erst der Rücklauf des Erhitzers auf seinen Mindest-Wert aufgeheizt, die Wärmerückgewinnung- und Luftherhitzer-ventilansteuerung von der Regelung übernommen und dann der Ventilator eingeschaltet.

WRG-Funktionen

Zur Erwärmung der Aussenluft dient in erster Sequenz der Diagonalplattenwärmetauscher.



Frostschutz-Funktionen

Bei sehr geringen Aussentemperaturen wird im Stillstand der Anlage die Erhitzer-Rücklauf-Temperatur auf einen Mindestwert gehalten. Die Pumpe beharrt im Dauerlauf.

Sinkt im laufenden Betrieb die Rücklauftemperatur ab, wird unabhängig von der Haupt-Regelabweichung das Erhitzerventil geöffnet.

Beim Unterschreiten einer vorgegebenen Zulufttemperatur (5°C) schaltet der Frostschutz-thermostat auf Frostgefahr. Das Luftherhitzerventil wird geöffnet, die Umwälzpumpe wird freigegeben, ZUL- und ABL-Ventilatoren schalten ab und die Aussen- und Fortluftklappen schliessen.

Erhitzerpumpe

Die Einschaltung erfolgt in Automatikstellung nach Bedarf, wenn das Ventil geöffnet wird (mit Nachlauf), bei Frostgefahr oder im Anlagenstillstand durch die Pumpenblockierschutz-Funktion.

Filterüberwachung

Filter werden mit einem Differenzdruckwächter auf Verschmutzung überwacht. Steigt der Differenzdruck über den eingestellten Grenzwert gem. Monoblockdatenblatt, erfolgt eine Wartungsmeldung auf den Monoblock..

Reglungsfunktionen

Stufenschaltung Ventilatoren

Die Ventilatoren werden mehrstufig über ein Uhrenprogramm gesteuert. Dem Nutzer ist vorbehalten, ob er in den Nachtstunden die Anlage zurückfahren oder abstellen möchte. Durch den Einsatz von EC-Motoren bei den Ventilatoren können die Luftmengen bei der Inbetriebsetzung softwaremässig eingestellt werden.

WRG Vereisungsschutz

Ein hinter dem WRG-Tauscher montierter Temperaturfühler überwacht die Fortlufttemperatur. Wird der eingestellte Sollwert unterschritten, so wird die WRG-Bypassklappe geöffnet, um eine Vereisung der WRG-Tauschers zu vermeiden.

Freie Aussenluftkühlung in Sommernächten

Die Freigabe der "freien Aussenluftkühlung" erfolgt bei ausreichender Temperaturdifferenz zwischen Aussenlufttemperatur und Raumlufttemperatur. Unterschreitet die nächtliche Aussentemperatur die gemessene Raumtemperatur um z.B. 3 K, wird die Aussenluft bei geöffneter Bypassklappe direkt in das Zuluftsystem eingeblasen und den Räumlichkeiten zugeführt.

MP-Bus Regulierung

Die Motorendrehzahlen der Ventilatoren werden mit Hilfe des MP-Bus geregelt. Hier werden die einzelnen Klappenstellungen abgefragt. die Klappe mit der maximalen Öffnung gibt immer die Drehzahl vor. Öffnet sich die Klappe des am weit geöffneten Volumenstromreglers über 80% regelt der Ventilator zurück. Schliessen die Volumenstromregler und der Öffnungswert des am meisten geöffneten Volumenstromreglers fällt unter 80% so fährt der Ventilator in seiner Drehzahl wieder hinauf.

Schaltschrank und Regulierung

Der Schaltschrank mit der integrierten Regulierung DDC (inkl. Handbediengeräte) wird in der Lüftungszentrale platziert in der das Lüftungsgerät steht. Der Lüftungsschaltschrank



beinhaltet sämtliche Kompaktregler, Motorschutzschalter, Leistungsschutzschalter und Relais, komplett verdrahtet. Die Regulierung beinhaltet alle Funktionen und Feldgeräte die zur Regulierung, Steuerung und Überwachung der Anlagen notwendig sind.

Es muss die Möglichkeit besehen, dass die Parameter und Einstellwerte durch den Betreiber für Anpassungen an den Betriebsablauf verändert werden können.

Mit dem Handschalter am Prozessgerät kann die Anlage von Hand bedient werden. Für die Pumpen ist eine Blockiersicherungsschaltung vorzusehen bei der die Pumpen in der Sommerzeit einmal pro Woche kurz anlaufen um ein Festsitzen der Pumpenwelle zu vermeiden.

Sommerbetrieb bei AT >15°C, Winterbetrieb bei AT <15°C

- Automatikbetrieb
- AUS
- EIN
- Abluft / ZUL Kaskadenregelung
- Winter- und Sommerkompensation
- Minimal- und Maximalbegrenzung der Zulufttemperatur
- Freie Aussenluftkühlung
- Feuer- und Rauchschaltung
- Sammelalarm Prioritäten A, B, C
- Feuer- und Rauchschaltung
- Sammelalarm Prioritäten A, B, C



3.4 BKP 244 Lüftung Kosten

3.4.1 Gebäude A

BKP 244 Lüftung	Kosten in CHF
Lüftungsanlage Garderobe	136'000.-
Gesamt BKP 244 Lüftung	136'000.-

3.4.2 Gebäude D

Lüftungsanlage Werkstatt	75'000.-
Gesamt BKP 244 Lüftung	75'000.-

3.4.3 Kosten BKP 244 Gesamt

Gesamt BKP 244 Lüftung	211'000.-
-------------------------------	------------------

Die Genauigkeit der Kostenschätzung beträgt +/- 15 %

Die Preisangaben sind exkl. MWST.



Nationalstrassen Gebiet VI

Stützpunkt Biätsche
Flechtsenstrasse 38
8872 Weesen

Instandhaltung Stützpunkt Biätsche

Massnahmenprojekt

Technischer Bericht Sanitär

19.07.2019



4 SANITÄR

4.1 BKP 25 Sanitär Anlagenbeschrieb

4.1.1 Grundlagen

Nachfolgend werden die Grundlagen des Sanitär-Massnahmenprojektes, welches ab Kapitel 1.1.2 beschrieben wird, aufgelistet:

- Bestandspläne Sanitär (nicht komplett)
- Begehung vom 04.05.2017 und 18.06.2019
- Projektgenerierung Stand 27.02.2017

Fachspezifische Bedingungen des Planers

Sofern in den allgemeinen Bedingungen der Gemeinde Weesen oder dem ASTRA nicht spezifische, abweichende Anforderungen gestellt werden, sind die Arbeiten gemäss den geltenden Normen auszuführen, und zwar:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| - SIA-Norm 181 | Schallschutz |
| - SN 592000: | Liegenschaftsentwässerung |
| - Trinkwasserrichtlinien W3 | Trinkwasserinstallation |
| - SIA-Norm 385/1-/2 | Warmwasserinstallation, -erzeugung |

Neben den genannten SIA-Normen sind auch die Vorschriften und Richtlinien aller zuständigen Behörden und Verbände zu berücksichtigen, wie:

- SIA-Normen und Empfehlungen
- KBOB Empfehlungen, Haustechnikanlagen
- SWKI-Richtlinien
- SNV (Schweizerische Normenvereinigung)
- Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften
- Vorschriften von Bund, Kantonen und Gemeinden (z.B. LSV, LRV, Energiegesetz)
- SUVA



4.1.2 Projektbeschreibung

Der Stützpunkt Biätsche besteht aus mehreren Gebäuden: betroffen durch die Sanierung sind die Gebäude A bis D. Die Hauptverteillinie ist im Gebäude B, ab hier führt die Zuleitung, über die Gebäuden A und C bis zum Gebäude D (teils an Decke und teils unterirdisch in Kanal geführt). Grundsätzlich erfolgt ein 1-1 Ersatz. Optimierungen werden, wo möglich, mit dem Bauherrn besprochen.

Die vorhandenen Sanitärinstallationen (Wassererwärmer, Verteillinien und Druckluftanlagen) sind teilweise veraltet, abgenutzt und schadhaft. Auf Grund des hohen Betriebsalters steigen die Servicearbeiten für die jeweiligen Anlagen (Warmwassererzeugung, Druckluftanlage und Hochdruckanlagen) stetig.

In den meisten Gebäuden sind noch Kaltwasser-, Warmwasser-, Abwasser-, Regenwasser- und Druckluftleitungen montiert die ihre Lebensdauer überschritten haben und die Lebensdauer der nächsten 15 Jahren ist nicht garantiert. Die vorhandenen Apparate in den Nasszellen sind veraltet und entsprechen nicht den heutigen Stand. Die Apparate werden mit den neuesten Apparaten ersetzt.

Gebäude A / Verwaltungsgebäude

In diesem Gebäude werden alle Leitungen ersetzt (Netzdruck- und Druckluftleitungen) inklusive Verteillinie und Warmwassererzeugung. Teilweise sind die Nasszellen im OG schon mit modernen Apparaten ausgestattet. Die Schmutzwasser- und Regenwasserleitungen werden ebenfalls erneuert. Im Untergeschoss muss die Bodenplatte noch aufgebrochen werden, denn es entsteht eine neue Nasszelle, die an die bestehende Kanalisation angeschlossen werden muss.

Gebäude B / Garagen Polizei

Es werden alle Leitungen ersetzt (Warm-, Kalt-, Ab-, Regenwasser- und Druckluftleitungen), inklusive, Verteillinie und Warmwassererzeugung. Das Warmwasser wird mittels Heizungsunterstützung aufbereitet.

Gebäude C / Garagen LKW

Die Regenwasser- und Netzdruckleitungen sowie verschiedene Auslaufventile und Waschtröge werden ersetzt.

Gebäude D / Werkhofgebäude

In diesem Gebäude werden alle Leitungen ersetzt (Warm-, Kalt-, Ab-, Regenwasser- und Druckluftleitungen) inklusive Verteillinie. Zusätzlich wird die Druckluftherzeugung ersetzt sowie Druckerhöhungsanlage und die Waschtröge. Die Nasszellen sind schon mit modernen Apparaten ausgestattet. Es wird eine zusätzliche Wasserentnahmestelle im Aussenbereich installiert.

Seitens Heizung werden Anschlüsse für die Heizungsunterstützung der Warmwassererzeugung vorbereitet, da diese ihre technische Lebensdauer noch nicht erreicht hat. Die Nasszellen sind schon mit modernen Apparaten ausgestattet.



4.1.2.1 Folgende bestehende Wassererwärmer werden ausgetauscht:

WE Elektro Gebäude B:	Jg. 1981; Inhalt 800L
Leistung Elektroanschluss:	16.8 kW 3Phase

Kompressor Gebäude D:	Jg. 1974; Inhalt 500L
Betriebsdruck:	16 atmü

4.1.2.2 Folgende bestehende Wassererwärmer werden in den nächsten Jahren ersetzt, vorgängig wird die Heizungsunterstützung vorbereitet.

WE OG Gebäude D:	Jg. 2001; Inhalt 150L
Leistung Elektroanschluss:	2.0 kW 3Phase
WE EG Gebäude D:	Jg. 2001; Inhalt 300L
Leistung Elektroanschluss:	3-4 kW 3Phase

Brandschutzdämmung und Abschottung

Gemäß den Brandschutzplänen sind brandabschnittbildende Bauteile, Durchgänge und andere Öffnungen mit feuerwiderstandsfähigen Brandabschlüssen abzuschließen. In brandabschnittbildenden Bauteilen sind Durchbrüche, Leitungsdurchführungen und Installationsschächte mit feuerwiderstandsfähigen Abschottungen dicht zu verschließen.

Das Abschotten von Durchbrüchen und Öffnungen von brandabschnittbildenden Bauteilen ist im Leistungsumfang einer spezialisierten Brandabschottungsfirma.

Sanitärseitig sind alle Kalt- und Warmwasserleitungen durch Durchbrüche und Kernbohrungen zwischen zwei Brandabschnitten brandfest zu dämmen. Für Schmutz- und Regenwasserleitungen sind ab gewissen Leitungsdurchmessern Brandschutzmanschetten vorzusehen.

Folgende Dämmmaterialien sind durch brandabschnittbildende Durchbrüche vorzusehen:

Kalt- und Warmwasserleitungen:	Foamglas (WW), Steinwolle (KW)
--------------------------------	--------------------------------



4.1.3 Sanitärkonzept

4.1.3.1 Gebäude A

BKP 251 Allgemeine Sanitärapparate

- Ersetzen der Auslaufventile
- Ersetzen der alten Sanitärapparate

BKP 254/ 255 Sanitärleitungen inkl. Dämmungen

- Ersetzen der Warm- und Kaltwasser- und Druckluftleitungen
- Ersetzen der Schmutzwasserleitungen ab den Apparaten bis zur Falleitung und die Falleitung selber, inklusive Sammelleitungen die noch in Guss sind.
- Ersetzen der Regenwasserleitungen
- Neuerstellung der benötigten Kanalisationsanschlüsse inkl. Leitungen zur bestehenden Kanalisation.

4.1.3.2 Gebäude B

BKP 251 Allgemeine Sanitärapparate

- Ersetzen der Auslaufventile

BKP 254/ 255 Sanitärleitungen inkl. Dämmungen

- Ersetzen der Netzdruckleitung zu Gebäude C
- Ersetzen der Warmwasseraufbereitung mit neuem Konzept
- Ersetzen der Verteilbatterie
- Ersetzen der Zuleitung zum Gebäude D

4.1.3.3 Gebäude C

BKP 251 Allgemeine Sanitärapparate

- Ersetzen der Auslaufventile
- Ersetzen der alten Sanitärapparate

BKP 254/ 255 Sanitärleitungen inkl. Dämmungen

- Ersetzen der Netzdruckleitung
- Ersetzen der Regenwasserfalleitungen



4.1.3.4 Gebäude D

BKP 251 Allgemeine Sanitärapparate

- Ersetzen der Auslaufventile
- Ersetzen der alten Sanitärapparate

BKP 253 Ver-und Entsorgungsapparate

- Ersetzen des Druckluftkompressors

BKP 254/ 255 Sanitärleitungen inkl. Dämmungen

- Ersetzen der Zuleitung vom Gebäude B
- Ersetzen der Verteilbatterie
- Ersetzen der Warm- und Kaltwasserleitungen (Stahlverzinkt) bis Anschluss an die Sanitärapparate mit Chromstahl und PEX.
- Ersetzen der Schmutzwasserleitungen ab den Apparaten bis zur Falleitung und die Falleitung selber
- Ersetzen der Regenwasserfalleitungen
- Ersetzen des Druckluftnetzes
- Ersetzen der Druckluftanschlüsse



4.2 BKP 250 Sanitäranlagen Kosten

4.2.1 Gebäude A

	Kosten in CHF
BKP 251 Sanitärapparate	100'000.00
BKP 252 Spezielle Sanitärapparate	1'900.00
BKP 253 Ver- und Entsorgungsapparate	2'100.00
BKP 254 Leitungen	58'100.00
BKP 255 Dämmungen	26'700.00
BKP 256 Installationselemente	56'400.00
BKP 259 Sanitär Übriges/ Demontage- und Anpassung	55'900.00
Gesamt BKP 25 Sanitär	301'100.00

4.2.2 Gebäude B

BKP 252-256 Sanitärinstallationen	15'500.00
BKP 259 Sanitär Übriges/ Demontage- und Anpassung	33'600.00
Gesamt BKP 25 Sanitär	49'100.00

4.2.3 Gebäude C

BKP 251 Sanitärapparate	1'100.00
BKP 252-256 Sanitärinstallationen	20'000.00
BKP 259 Sanitär Übriges/ Demontage- und Anpassung	4'100.00
Gesamt BKP 25 Sanitär	25'200.00

4.2.4 Gebäude D

BKP 251 Sanitärapparate	25'300.00
BKP 252-256 Sanitärinstallationen	90'500.00
BKP 259 Sanitär Übriges/ Demontage- und Anpassung	15'500.00
Gesamt BKP 25 Sanitär	131'300.00

4.2.5 Kosten BKP 250 Sanitäre Anlagen Gesamt

Gesamt BKP 25 Sanitär	506'700.00
------------------------------	-------------------

Die Genauigkeit der Kostenschätzung beträgt +/- 15 %

Die Preisangaben sind exkl. MWST.

Nationalstrassen Gebiet VI

Stützpunkt Biäsche
Flechtsenstrasse 38
8872 Weesen

Instandhaltung Stützpunkt Biäsche

Massnahmenprojekt

Technischer Bericht Elektroanlagen

19.07.2019



5 ELEKTROANLAGEN

5.1 BKP 231 / 232 / 233 Schaltgeräte / Installation / Beleuchtung Anlagenbeschrieb

5.1.1 Grundlagen

Nachfolgend werden die Grundlagen des Elektro-Massnahmenprojektes, welches in Kapitel 1.2 beschrieben wird, aufgelistet:

- Bestandsaufnahmen Elektroanlagen vor Ort
- Architekturpläne Vorprojekt Gähler und Partner AG
- Bestandspläne ASTRA von 1974

Fachspezifische Bedingungen des Planers

Die anstehenden Sanierungsarbeiten werden gemäss den geltenden Normen und Richtlinien geplant. Insbesondere gelten folgende Vorschriften als verbindlich:

- Niederspannungs-Installationsnorm NIN 2015
- Richtlinien für die Installation von Telekommunikationsanlagen RIT
- Norm für Schaltgerätekombinationen IEC 61439
- Brandschutznormen VKF
- Werkvorschriften des energieliefernden Werkes



5.1.2 Projektbeschreibung

Der Stützpunkt Biäsche besteht aus mehreren Gebäuden. Betroffen durch die Sanierung sind die Gebäude A, B, C, D. Die Hauptverteilung mit Werkeinspeisung steht im Gebäude C und die weiteren Gebäude werden ab hier mittels Verbindungsleitungen erschlossen.

Gebäude A / Werkhof Büros

Im Werkhof werden die Elektroinstallationen grossmehrheitlich neu erstellt. Die Haupt- und Unterverteilungen werden ersetzt, respektive wenn es sinnvoll ist mit FI-Schutzschaltern ergänzt. Nachdem für den Anlageteil ASTRA keine Notstromversorgung mehr benötigt wird, werden die vorhandenen Schaltungen in den Verteilanlagen entfernt und die Kabelverbindungen entsprechend umverdrahtet. Neu werden für die beiden Nutzer des Werkhofes separate Messkreise eingebaut.

Die Installationen werden der aktuellen Nutzung angepasst und entsprechend erweitert. Im Bürobereich werden die Arbeitsplätze über den Brüstungskanal entlang der Fassaden erschlossen.

Gebäude B / Garage Polizei

Die Installationen werden dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Insbesondere werden die noch vorhandenen Steckdosen T14 durch T13 ersetzt. Die Beleuchtung wird dem Stand der Technik angepasst.

Gebäude C / LKW-Garage

In der LKW Garage, Gebäude C werden die Haupt- und Unterverteilungen ersetzt. Nachdem für den Anlageteil ASTRA keine Notstromversorgung mehr benötigt wird, werden die vorhandenen Schaltungen in den Verteilanlagen entfernt und die Kabelverbindungen entsprechend umverdrahtet.

Die Installationen werden dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Insbesondere werden die noch vorhandenen Steckdosen T14 durch T13 ersetzt.

Im Zusammenhang mit der Sanierung der HLKS Anlagen werden die dafür benötigten Elektroinstallationen entsprechend ergänzt, respektive neu erstellt. Zudem werden die neu elektrisch betätigten Toranlagen erschlossen.

Die Beleuchtungsanlage in der Halle wird komplett durch eine zeitgemässe LED Beleuchtung ersetzt.

Gebäude D / Schreinerei, Malerei

Im Gebäude D, Werkstatt wird die Unterverteilung der Schreinerei ersetzt. In den weiteren Verteilungen werden die FI-Schutzschalter nachgerüstet sowie die Beschriftung der angeschlossenen Verbraucher ergänzt. Nachdem für den Anlageteil ASTRA keine Notstromversorgung mehr benötigt wird, werden die vorhandenen Schaltungen in den Verteilanlagen entfernt und die Kabelverbindungen entsprechend umverdrahtet.

Die Installationen werden dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Insbesondere werden die noch vorhandenen Steckdosen T14 durch T13 ersetzt.



Im Zusammenhang mit der Sanierung der HLKS Anlagen werden die dafür benötigten Elektroinstallationen entsprechend ergänzt, respektive neu erstellt. Zudem werden die neu elektrisch betätigten Toranlagen erschlossen.

Die Beleuchtungsanlage in der Halle wird komplett durch eine zeitgemässe LED Beleuchtung ersetzt.

Provisorium / Container

Für die Arbeitsplätze im Gebäude A wird während der Bauzeit mittels Containeranlage ein Provisorium erstellt. Die Containerarbeitsplätze werden mit sämtlichen benötigten elektrischen Leitungen für Starkstrom / Kommunikation und Sicherheit ausgerüstet. Die Erschliessung erfolgt ab den einzelnen Zentralen im UG Gebäude A.

Für den Teilbereich der Kommandozentrale EG, sowie dem Serverraum UG, muss während der gesamten Bauzeit eine erhöhte Aufmerksamkeit gewährt werden. Diese beiden Räume, respektive die sich darin befindlichen Anlagen, müssen jederzeit vollumfänglich in Betrieb sein. Um diese Betriebssicherheit gewährleisten zu können sind die Anlagen auf der einen Seite staubdicht zu schützen und auf der anderen Seite genügend zu lüften oder gar zu kühlen. Entsprechende Massnahmen sind vorzeitig mit dem zuständigen Fachpersonal abzusprechen.

5.1.3 Geplantes Vorgehen

5.1.3.1 Schaltgerätekombinationen

Hauptverteilung

Grundsätzlich werden die Abgänge der bestehenden HV übernommen. Für den Anlagenteil ASTRA entfällt die Aufteilung zwischen Normal- und Notnetz. Für das Auswechseln der Verteilung stehen zwei Varianten zur Verfügung.

A Neuer Standort

Bei dieser Variante wird die neue Hauptverteilung im gegenüberliegenden Raum aufgebaut und anschliessend werden die Zuleitungen und Verbraucherleitungen schrittweise aufgeschaltet. Da während der Dauer der Umschaltung beide Verteilungen, also alte und neue HV in Betrieb sind, kommt es nur zu kleinen Stromunterbrüchen. Zudem können die Arbeiten grossmehrheitlich während der üblichen Arbeitszeit ausgeführt werden.

B Bestehender Standort

Bei dieser Variante wird die neue Verteilung am selben Standort aufgebaut. Dies bedingt, dass die alte, bestehende Anlage zuerst abgeschaltet und ausgebaut wird. Anschliessend wird die neue Anlage aufgebaut und Zuleitungen und Verbraucherleitungen angeschlossen. Da bei dieser Variante längere Stromunterbrüche erfolgen, wird es zwingend sein die Arbeiten auf Wochenende und/oder Nachtschichten zu verteilen.

Unterverteilungen

Verteilungen welche nicht mehr den geltenden Vorschriften und Normen entsprechen werden ersetzt. In Absprache mit den betroffenen Abteilungen werden die bestehenden Anlagen abgeschaltet und demontiert. Anschliessend werden die neuen Verteilungen montiert und die Verbraucherleitungen wieder angeschlossen. Grundsätzlich werden die Verteilungen am selben Standort montiert. Sollte der bestehende Standort auf Grund neuer Vorschriften (VKF, Fluchtwege, etc.) nicht mehr zur Verfügung stehen, muss die Verteilung a)



umplatziert oder b) mit einem entsprechenden Brandschutz versehen werden. Die Installationen der Zu- und Verbraucherleitungen müssen entsprechend angepasst werden.

5.1.3.2 Installationen Allgemein

Installationen, Schalter, Steckdosen und Abzweigdosens welche nicht mehr den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen (z.B. Steckdosen T14), defekt oder beschädigt sind, werden ersetzt.

Das Auswechseln dieser einzelnen Komponenten wird mit den betroffenen Abteilungen vorgängig besprochen, damit die Anlageteile abgeschaltet werden können. Es ist vorgesehen, dass diese Arbeiten zu den üblichen Arbeitszeiten ausgeführt werden.

5.1.3.3 Installationen HLKS

Für die neuen, respektive Ersatzanlagen der HLK sowie die neuen Toranlagen werden die benötigten Elektroinstallationen gemäss Angaben der Fachplaner und Lieferanten erstellt. Die Installationen werden ab den bestehenden Unterverteilungen erschlossen. Die Arbeiten werden mit den vor Ort ausführenden HLK – Unternehmungen abgesprochen und koordiniert.

5.1.3.4 Beleuchtungsanlagen

Die veralteten, teilweise defekten Beleuchtungskörper werden durch zeitgemässe Produkte ersetzt. Das Auswechseln der Leuchten in den Hallen erfolgt mittels Hebebühnen und/oder fahrbaren Gerüsten. Die Wahl der einzelnen Leuchten erfolgt nach dem neu erstellten Beleuchtungskonzept sowie der jeweiligen Raumnutzung. Die Arbeiten werden in Absprache mit den jeweils betroffenen Abteilungen ausgeführt.

Im Gebäude A werden die Büroarbeitsplätze mittels Stehleuchten mit integrierten Helligkeits- und Anwesenheitssensoren ausgeleuchtet. In den Sitzungszimmern sowie in der neuen Cafeteria, ist die Beleuchtung dimmbar.



5.2 BKP 231 / 232 / 233 Elektroanlagen Kosten

5.2.1 Gebäude A

BKP 231/ 232 / 233 Schaltgeräte / Installationen Beleuchtungsanlage	Kosten in CHF
Schaltgerätekombinationen	80'000.-
Installationen Elektro Allgemein	130'000.-
Beleuchtungsanlage	62'000.-
Installationen Elektro für HLK	8'000.-
Gesamt BKP 23 Gebäude A	280'000.-

5.2.2 Provisorium / Container (Ersatz Gebäude A)

Schaltgerätekombinationen	8'000.-
Installationen Elektro Allgemein	15'000.-
Installationen Elektro für HLK	5'000.-
Beleuchtungsanlage	10'000.-
Gesamt BKP 23 Gebäude D	38'000.-

5.2.3 Gebäude B

Installationen Elektro	5'000.-
Beleuchtungsanlage	2'000.-
Installationen Elektro für HLK	5'000.-
Gesamt BKP 23 Gebäude B	12'000.-

5.2.4 Gebäude C

Schaltgerätekombinationen	60'000.-
Installationen Elektro Allgemein	40'000.-
Installationen Elektro für HLK	12'000.-
Beleuchtungsanlage	30'000.-
Gesamt BKP 23 Gebäude C	142'000.-

**5.2.5 Gebäude D**

Schaltgerätekombinationen	20'000.-
Installationen Elektro Allgemein	40'000.-
Installationen Elektro für HLK	14'000.-
Beleuchtungsanlage	20'000.-
Gesamt BKP 23 Gebäude D	94'000.-

5.2.6 Gebäude F

Aussenbeleuchtung	8'000.-
Gesamt BKP 23 Gebäude F	8'000.-

5.2.7 Kosten BKP 23 Gesamt

Gesamtkosten BKP 23 Elektroanlagen	574'000.-
---	------------------

Die Genauigkeit der Kostenschätzung beträgt +/- 15 %

Die Preisangaben sind exkl. MWST



6 GESAMTKOSTEN

6.1 Kostenzusammenstellung

Projekt: N03/68 Stützpunkt Biäsche, Instandsetzung - 100132
Phase: Massnahmenprojekt (MP), KOSTENVORANSCHLAG

Kostenzusammenstellung je Gebäude in CHF

Kostenkonto		BKP	Gebäude												Total	Kostenteiler				
			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Silo	Um	Werkhof	ASTRA	KT GL		
bereits ausgeführte Massnahmen (u.a. SOMA):			für bereits ausgeführte Massnahmen anhand des bestehenden Kostenteilers gemäss der Vereinbarung vom 14.01.2013																	
P - Projektierung			6'223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42'802	-	49'025	47'469	1'556		
1.2300	Inspektionen und Materialuntersuchungen zur Projektdefinition		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1.3100	Projektierung und Bauleitung "spezial" für ASTRA, d.h. Kosten gehen voll zu Lasten des ASTRA und werden einfachheitshalber dem Salzsilo zugordnet (100% ASTRA)		6'223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42'802	-	49'025	47'469	1'556		
L - Landerwerb			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1'550	-	1'550	1'550	-		
		Mietzinsreduktion wegen undichtem Dach an Mieter (nur ASTRA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1'550	-	1'550	1'550	-		
R - Realisierung			146'002	-	10'113	148'056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	304'171	267'671	36'500		
3.5755	Nebeneinrichtungen		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3.5800	Gebäude (Hochbau)		146'002	-	10'113	148'056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	304'171	267'671	36'500		
		Flachdachsanieierung Gebäude A in 2016 (SOMA)	144'937	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144'937	108'703	36'234		
		Sanierung der Kittfugen Gebäude A, C und D in 2015	1'065	-	10'113	10'113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21'291	21'025	266		
		Flachdachsanieierung Gebäude D SOMA	-	-	-	137'943	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137'943	137'943	-		
Zwischentotal 1 (exkl. UNV, MWST)			152'225	-	10'113	148'056	-	-	-	-	-	-	-	44'352	-	354'746	316'690	38'056		
restliche Massnahmen:			für restliche Massnahmen anhand des neuen Kostenteilers aufgrund der geänderten Nutzungsanteile																	
P - Projektierung			587'859	72'514	371'104	376'753	-	72'217	-	-	-	-	-	20'000	-	1'500'447	1'246'112	254'335		
1.2300	Inspektionen und Materialuntersuchungen zur Projektdefinition		1'858	1'858	1'858	1'858	-	1'858	-	-	-	-	-	-	-	9'290	7'395	1'895		
1.3100	Projektierung und Bauleitung (Verteilung auf Gebäude abgeschätzt)		586'001	70'656	369'246	374'895	-	70'359	-	-	-	-	-	-	-	1'471'157	1'218'717	252'440		
1.3100	Projektierung und Bauleitung "spezial" für ASTRA, d.h. Kosten gehen voll zu Lasten des ASTRA und werden einfachheitshalber dem Salzsilo zugordnet (100% ASTRA)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20'000	-	20'000	20'000	-		
L - Landerwerb			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

N03/68
Instandsetzung des Stützpunkt Biäsche
Massnahmenprojekt Stützpunkt Biäsche

Kostenkonto	BKP	Gebäude													Total Werkhof	Kostenteiler	
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Silo	Um		ASTRA	KT GL
	entfällt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R - Realisierung		2'720'100	70'100	472'200	557'300	-	92'000	-	-	-	-	-	-	-	3'911'700	2'912'698	999'002
3.5755	Nebeneinrichtungen	881'100	61'100	397'200	384'300	-	8'000	-	-	-	-	-	-	-	1'731'700	1'382'378	349'322
231	Schaltergerätekombinationen	80'000	-	60'000	20'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160'000	132'000	28'000
232	Ersatz Steckdosen / Schalter / Installation	130'000	5'000	40'000	40'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	215'000	166'150	48'850
233	Ersatz Beleuchtung	62'000	2'000	30'000	20'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114'000	90'960	23'040
237	Elektroinstallationen für HLK	8'000	5'000	12'000	14'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39'000	32'850	6'150
239	Diverse Schadstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	Diverse Brandabschottungen / Provisorien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240/247	Heizung/Kälte	164'000	-	230'000	84'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	478'000	420'600	57'400
244	Lüftung	136'000	-	-	75'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211'000	163'400	47'600
251	Sanitärapparate	100'000	-	1'100	25'300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126'400	91'400	35'000
252-256	Sanitärinstallationen	145'200	15'500	20'000	90'500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	271'200	209'995	61'205
259	Sanitär Übriges_Übriges Demontage- und Anpassungsarbeiten	55'900	33'600	4'100	15'500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109'100	67'023	42'077
443	Aussenbeleuchtung	-	-	-	-	-	8'000	-	-	-	-	-	-	-	8'000	8'000	-
3.5800	Gebäude (Hochbau)	1'839'000	9'000	75'000	173'000	-	84'000	-	-	-	-	-	-	-	2'180'000	1'530'320	649'680
112	Abbrüche / Deponie	260'000	1'000	20'000	55'000	-	14'500	-	-	-	-	-	-	-	350'500	258'830	91'670
130	Baustelleneinrichtung	18'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18'000	11'700	6'300
134	Provisorium Unterkünfte, Verpflegungseinrichtungen	103'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103'000	66'950	36'050
135	Provisorium Kommandozentrale	45'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45'000	29'250	15'750
211	Baumeister	47'500	-	6'000	9'500	-	15'500	-	-	-	-	-	-	-	78'500	61'875	16'625
213	Montagebau in Stahl	-	-	-	-	-	54'000	-	-	-	-	-	-	-	54'000	54'000	-
214	Montagebau in Holz	-	-	29'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29'000	29'000	-
211.7	Instandsetzungsarbeiten Beton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215.2	Fassadenbau	690'000	-	11'500	17'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	718'500	477'000	241'500
222	Spenglerarbeiten	8'500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8'500	5'525	2'975
225	spezielle Dichtungen u. Dämmungen (Abschottung)	32'000	3'000	-	3'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38'000	24'790	13'210
271	Gipserarbeiten	215'000	-	-	14'500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	229'500	154'250	75'250
272	Metallbauarbeiten	46'500	5'000	8'500	27'500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87'500	67'875	19'625
273	Schreinerarbeiten	59'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59'000	38'350	20'650
275	Schliessanlage	23'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23'000	14'950	8'050
277	Elementwände	40'000	-	-	3'500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43'500	29'500	14'000
278	Signaletik	2'500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2'500	1'625	875
281.6	Bodenbeläge	105'000	-	-	11'500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116'500	79'750	36'750
282.4	Wand Plattenarbeiten	24'500	-	-	23'500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48'000	39'425	8'575
285.1	Innere Malerarbeiten	50'000	-	-	6'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56'000	38'500	17'500
287	Baureinigung	36'000	-	-	2'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38'000	25'400	12'600
400	Erdarbeiten	13'500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13'500	8'775	4'725
411	Betonarbeiten und Belagsarbeiten im Aussenbereich	20'000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20'000	13'000	7'000
Zwischentotal 2 (exkl. UNV, MWST)		3'307'959	142'614	843'304	934'053	-	164'217	-	-	-	-	-	20'000	-	5'412'147	4'158'810	1'253'337
x.6000	Unvorhergesehenes (ca. 10%) auf Zwischentotal 2, Rundung	327'694	14'304	84'344	96'680	-	16'842	-	-	-	-	-	2'377	-	542'240	417'964	124'276
Total (exkl. MWST)		3'787'877	156'917	937'762	1'178'789	-	181'058	-	-	-	-	-	66'729	-	6'309'133	4'893'463	1'415'669
MWST (bis 31.12.17: 8% / ab 1.1.18: 7.7%)		292'123	12'083	72'238	91'211	-	13'942	-	-	-	-	-	5'271	-	486'867	377'747	109'121
Gesamttotal (inkl. MWST)		4'080'000	169'000	1'010'000	1'270'000	-	195'000	-	-	-	-	-	72'000	-	6'796'000	5'271'210	1'524'790

Projekt: N03/68 Stützpunkt Biäsche, Instandsetzung - 100132

Phase: Massnahmenprojekt (MP), KOSTENVORANSCHLAG

Kostenargumentation zur PG		Summe	
	Projektierung und Bauleitung, Aufwendungen GE, Inspektionen	CHF	776'466 Mehrkosten für P+BL, GE, Betriebskonzept, Brandschutz&Gefahrenstoffe, Umnutzung Gebäude A
	Flachdachsanierung Gebäude D	CHF	-250'000 Minderkosten
	BKP 251-259 Sanitär	CHF	-209'800 Minderkosten wegen niedrigeren Sanierungsbedarf
112	Abbrüche / Deponie	CHF	350'500 Wegen Beseitigung Gefahrenstoffen gem. Untersuchungsbericht / Umnutzung Gebäude A
119	Altlastensanierung und Entsorgung	CHF	- in BKP 112 enthalten
130	Baustelleneinrichtung	CHF	18'000
134	Provisorium Unterkünfte, Verpflegungseinrichtungen	CHF	103'000 Für Sicherstellung Betriebsablauf + Bauablauf
135	Provisorium Kommandozentrale	CHF	45'000 Für Sicherstellung Betriebsablauf + Bauablauf
211	Baumeister	CHF	78'500 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
211.7	Instandsetzungsarbeiten Beton	CHF	-120'000 Minderkosten wegen niedrigeren Sanierbedarf bei Gebäude C, teilw. wurde schon saniert
215.2	Fassadenbau / Montagebau	CHF	268'500 Mehrkosten, wegen umfangreicheren Sanierungsbedarf + Umnutzung Gebäude A
	BKP 213 / 443 (Tankstelle)	CHF	-28'000 Minderkosten Tankstelle
214	Montagebau in Holz	CHF	29'000 Pelettlager
221.6	Tore aus Metall	CHF	-310'000 Minderkosten wird nicht ausgeführt
222	Spenglerarbeiten	CHF	8'500 Anpassarbeiten zu BKP 215.2
225	spezielle Dichtungen u. Dämmungen (Abschottung)	CHF	38'000 Wegen Ausführung Brandschutzmassnahmen gem. Untersuchungsbericht
231	Schaltergerätekombinationen	CHF	20'000 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
232	Ersatz Steckdosen / Schalter / Installation	CHF	85'000 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
233	Ersatz Beleuchtung	CHF	64'000 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
239	Diverse Schadstoffe	CHF	39'000
240/247	Heizung/Kälte	CHF	128'000 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
244	Lüftung	CHF	76'000 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
271	Gipsarbeiten (Brandschutz)	CHF	- sind in BKP 271 enthalten und nicht separat ausgewiesen
271	Gipersarbeiten	CHF	93'500 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A + Brandschutzmassnahmen
272	Metallbauarbeiten	CHF	87'500 Wegen Ausführung Brandschutzmassnahmen gem. Untersuchungsbericht
273	Schreinerarbeiten	CHF	59'000 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
275	Schliessanlage	CHF	23'000 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
277	Elementwände	CHF	43'500 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
278	Signaletik	CHF	2'500 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
281.6	Bodenbeläge Platten	CHF	96'500 Mehrkosten Auf Grund Umnutzung Gebäude A
282.4	Wand Plattenarbeiten	CHF	18'000 Mehrkosten Auf Grund Umnutzung Gebäude A
283.1	Deckenverkleidung Metall	CHF	-52'850 nicht mehr vorgesehen, in BKP 271
283.2	Deckenverkleidung Gips (Brandschutz)	CHF	- sind in BKP 271 enthalten und nicht separat ausgewiesen
285.1	Innere Malerarbeiten	CHF	-44'000 Minderkosten trotz Umnutzung Gebäude A
287	Baureinigung	CHF	38'000
400	Erdarbeiten	CHF	13'500 Mehrkosten auf Grund Umnutzung Gebäude A
411	Betonarbeiten und Belagsarbeiten im Aussenbereich	CHF	20'000 Mehrkosten Auf Grund Umnutzung Gebäude A
Gesamt exkl. Unvorhergesehenes / exkl. MWSt.		CHF	1'607'816

In allen BKP Positionen sind keine Kosten für Unvorhergesehenes enthalten !!!

Projekt: N03/68 Werkhof Biäsche, Instandsetzung - 100132
Phase: Massnahmenprojekt (MP), KOSTENVORANSCHLAG Index A

Kostenzusammenfassung nach Kostenart/Kontierung je Gebäude in CHF

		Gebäude														Total	Kostenteiler	
Kostenkonto		BKP	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Silo	Um	Werkhof	ASTRA	KT SG
P - Projektierung			594'082	72'514	371'104	376'753	-	72'217	-	-	-	-	-	62'802	-	1'549'472	1'293'581	255'890
1.2300	Inspektionen und Materialuntersuchungen zur Projektdefinition		1'858	1'858	1'858	1'858	-	1'858	-	-	-	-	-	-	-	9'290	7'395	1'895
1.3100	Projektierung und Bauleitung		592'224	70'656	369'246	374'895	-	70'359	-	-	-	-	-	62'802	-	1'540'182	1'286'186	253'995
L - Landerwerb			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1'550	-	1'550	1'550	-
		entfällt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1'550	-	1'550	1'550	-
R - Realisierung			2'866'102	70'100	482'313	705'356	-	92'000	-	-	-	-	-	-	-	4'215'871	3'180'369	1'035'502
3.5755	Nebeneinrichtungen		881'100	61'100	397'200	384'300	-	8'000	-	-	-	-	-	-	-	1'731'700	1'382'378	349'322
3.5800	Gebäude (Hochbau)		1'985'002	9'000	85'113	321'056	-	84'000	-	-	-	-	-	-	-	2'484'171	1'797'991	686'180
Zwischentotal (exkl. UNV, MWST)			3'460'183	142'614	853'417	1'082'109	-	164'217	-	-	-	-	-	64'352	-	5'766'893	4'475'500	1'291'393
x.6000	Unvorhergesehenes (ca. 10%), Rundung		327'694	14'304	84'344	96'680	-	16'842	-	-	-	-	-	2'377	-	542'240	417'964	124'276
Total (exkl. MWST)			3'787'877	156'917	937'762	1'178'789	-	181'058	-	-	-	-	-	66'729	-	6'309'133	4'893'463	1'415'669
	MWST (bis 31.12.17: 8% / ab 1.1.18: 7.7%)		292'123	12'083	72'238	91'211	-	13'942	-	-	-	-	-	5'271	-	486'867	377'747	109'121
Gesamttotal (inkl. MWST)			4'080'000	169'000	1'010'000	1'270'000	-	195'000	-	-	-	-	-	72'000	-	6'796'000	5'271'210	1'524'790



6.2 Kostenteiler bestehend

Projekt: N03/68 Werkhof Biäsche, Instandsetzung - 100132

Phase: Massnahmenprojekt (MP), KOSTENVORANSCHLAG

Bestehender Kostenteiler zwischen ASTRA und Kanton St.Gallen gemäss Vereinbarung vom 14.01.2013

Gebäude		Kostenteiler	
<i>Nr.</i>	<i>Bezeichnung</i>	<i>ASTRA</i>	<i>KT GL</i>
A	Werkhof	75.0%	25.0%
B	Polizei-Garagen	0%	100%
C	LKW-Garagen	100%	0%
D	Werkstätte	100%	0%
E	Magazin	100%	0%
F	Tankstelle/Brückenwaage	100%	0%
G	Holzlager	100%	0%
H	Holzlagerhalle	100%	0%
J	Abstellplatz für Unfallautos	0.0%	100.0%
K	Holzlager	100%	0%
L	PW-Garage	100%	0%
Silo	Salzsilo	100%	0%
Um	Umgebung (u.a. Aussenparkplätze)	100%	0%
BK	Betriebskonzept erstellen	100%	0%
P+BL	Projektierung und Bauleitung	anteilmässig je Gebäude	

Kostengenauigkeit: +/- 10%

Finanzierungskonto: U - Unterhalt

Preisstand: Februar 2018

Inventarobjekt-Bezeichnung (IO): Werkhof Biäsche

Inventarobjekt-Nummer (IO-Nr.): 08.03.68.810.01



6.3 Kostenteiler neu

Projekt: N03/68 Werkhof Biäsche, Instandsetzung - 100132

Phase: Massnahmenprojekt (MP), KOSTENVORANSCHLAG

Neuer Kostenteiler zwischen ASTRA und Kanton St.Gallen aufgrund der geänderten Nutzungsanteile

Gebäude		Kostenteiler	
<i>Nr.</i>	<i>Bezeichnung</i>	<i>ASTRA</i>	<i>KT GL</i>
A	Werkhof	65.0%	35.0%
B	Polizei-Garagen	33%	67%
C	LKW-Garagen	100%	0%
D	Werkstätte	100%	0%
E	Magazin	100%	0%
F	Tankstelle	100%	0%
G	Holzlager	100%	0%
H	Holzlagerhalle	100%	0%
J	Abstellplatz für Unfallautos	0.0%	100%
K	Holzlager	100%	0%
L	PW-Garage	100%	0%
M	Brückenwaage	0%	100%
Silo	Salzsilo	100%	0%
Um	Umgebung (u.a. Aussenparkplätze)	100%	0%
BK	Betriebskonzept erstellen	100%	0%
P+BL	Projektierung und Bauleitung	anteilmässig je Gebäude	

Kostengenauigkeit: +/- 10%

Finanzierungskonto: U - Unterhalt

Preisstand: Februar 2018

Inventarobjekt-Bezeichnung (IO): Werkhof Biäsche

Inventarobjekt-Nummer (IO-Nr.): 08.03.68.810.01