

SITZUNGSVORLAGE				
Nr. 068/2017	vom	10.04.2017	ORTSBAUAMT	
Sitzung des	GR			
am	26.04.2017			
öff. (ö) / nichtöff. (nö)	ö			
Vorberatung (V)				
Entscheidung (E)	E			

TAGESORDNUNGSPUNKT:

Vergabe von Ingenieurleistungen, für HSL-Installation und Bauwerk, der Schwimmhalle und des Umkleidetrakts der August-Lämmle-Schule, Umsetzungsbeschluss.

BESCHLUSSVORSCHLAG:

- Die Ingenieurgesellschaft für Gebäudetechnik mbH „projekt ing“ erhält den Auftrag über die Ingenieurleistungen der Leistungsphasen 4-8 nach HOAI für die HSL-Installation der Schwimmhalle und des Umkleidetrakts der August-Lämmle-Schule in Kusterdingen.
- Das Ingenieurbüro Riehle und Assoziierte GmbH+Co.KG Architekten und Generalplaner erhält den Auftrag über die Architektenleistungen der Leistungsphasen 4-9 nach HOAI für die hierfür notwendigen baulichen Maßnahmen.
- Die Umsetzung der Legionellen-Sanierung wird beschlossen.

Ergebnis der Vorberatung:

1. im Ortschaftsrat
- ☐ wie Beschlussvorschlag
- ☐ wie Beschlussvorschlag mit folgenden Änderungen:
- ☐

2. im BUA / AFSV
- ☐ wie Beschlussvorschlag
- ☐ wie Beschlussvorschlag mit folgenden Änderungen:
- ☐ wie Ortschaftsratsbeschluss
- ☐ wie Ortschaftsratsbeschluss mit folgenden Änderungen:

Darstellung des Sachverhalts:

An den Duschen und Waschbecken des Umkleidetraktes der Schwimm- und Turnhalle sind immer wieder Legionellen im Wassersystem festgestellt worden.

Der Lehrschwimmbetrieb der Schulen, der Vereine und das öffentliche Baden wurden somit immer wieder durch Nutzungseinschränkungen betroffen.

Leider sind alle bisherigen Versuche einer technischen oder chemischen Beseitigung ohne einen dauerhaften Erfolg verlaufen. Die aktuellsten technischen Erkenntnisse wurden laufend umgesetzt, 2016 eine chemische Desinfektion des gesamten Kalt- und Warmwasserleitungssystem durchgeführt.

Als letzte Möglichkeit wird nun eine komplette Erneuerung und Sanierung sämtlicher betroffener Wasserleitungssysteme und Armaturen angesehen. Hier ist insbesondere ein Augenmerk der weitmöglichen getrennten Leitungsführung von Kalt- und Warmsträngen, sowie deren zentralen automatischen Spülungen.

Gleichzeitig soll eine Teilsanierung der sanitären Einrichtungen der Duschen und WC's und der Lüftungskanalführung und Heizkörper/Heizungsverrohrung in Abstimmung der anstehenden „Energetischen Sanierung“ und des „Brandschutzes“ der Schwimm- und Festhalle erfolgen und bedarf einer entsprechenden fachtechnischen Zuarbeit.

Da diese Arbeiten übergreifend in Bereichen der „Energetischen Sanierung“ und des „Brandschutzes“ stattfinden, bedarf es hierzu einer detaillierten Abstimmung dieser zeitgleichen Umsetzung aus technischer wie auch aus wirtschaftlicher Sicht.

Zur Ausarbeitung eines schlüssigen und übergreifenden Konzeptes der Heizung/Sanitär/Lüftung-Installationen „Sanierung Legionellen“, mit den Maßnahmen der „Energetischen Sanierung“ und dem „Brandschutz“, wurde die Ingenieurgesellschaft für Gebäudetechnik mbH „projekt ing“ aus Kusterdingen-Jettenburg mit der Leistungsphase 1-3 nach HOAI* vorab im TA beauftragt.

Eine Konzeptvorstellung unter detaillierte Erarbeitung der HLS-Sanierung mit Kostendarlegung, sowie die Einbindung in die Gesamtmaßnahmen, wird in der Gemeinderatsitzung für den Ausführungsbeschluss und der weitere Beauftragung, von der Ingenieurgesellschaft für Gebäudetechnik mbH „projekt ing“ Herr Reiff, vorgestellt. Die hierfür notwendigen baulichen Maßnahmen, erläutert Herr Buck von Architekturbüro Riehle und Assoziierte.

Die Ingenieurleistungen der Leistungsphasen 4-8 nach HOAI für die HSL Planung der Legionellen-Sanierung der Schwimmhalle und der Umkleidetrakte der August-Lämmle-Schule in Kusterdingen werden der Ingenieurgesellschaft für Gebäudetechnik mbH „projekt ing“ aus Kusterdingen-Jettenburg beauftragt.

Die Architektenleistungen der Leistungsphasen 4-9 nach HOAI für die baulichen Maßnahmen werden dem Ingenieurbüro Riehle und Assoziierte GmbH+Co.KG Architekten und Generalplaner aus Reutlingen beauftragt.

Die Umsetzung der Legionellen-Sanierung wird entsprechend den bewilligten und freigegebenen Maßnahmenpunkten des Sanierungsumfangs, durch den Gemeinderat beschlossen. Eine Ausführung der Arbeiten wird voraussichtlich erst 2018 erfolgen.

D. Sauter

Bauamt



Finanzierung:

Finanzieller Aufwand der vorgeschlagenen Maßnahme	790.000.-€
Haushaltsplanansatz HH2017 2.5720 9405 Sanierung „Legionellen“	250.000.-€
Verpflichtungsermächtigung (VE)	- €
nachzufinanzieren sind im Haushalt 2018	540.000.- €
- als überplanmäßige / außerplanmäßige Ausgabe	- €
- als überplanmäßige / außerplanmäßige VE	- €
- Deckung durch Nachfinanzierung aus Übertrag	- €

*die Maßnahmen „Energetische- und Brandschutz-Sanierung“ siehe Vorlage 067 und 066

**Gemeinde Kusterdingen
Kirchentellinsfurter Straße 9
72127 Kusterdingen**



**Maßnahmenkatalog mit Kostenschätzung
für die Legionellensanierung
der Schwimm- und Mehrzweckhalle
in der Jahnstraße
72127 Kusterdingen**

Vorplanung - Stand 10. April 2017

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen

1.1. Aufgabenstellung.....	3
1.2. Vorhandene Unterlagen.....	3
1.3. Anmerkung.....	3

2. Beschreibung der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen

2. 1. Allgemein.....	4
2.2. Zwingend erforderliche Maßnahmen.....	5
2.2.1. Bauwerk – Baukonstruktion.....	5
2.2.2. Bauwerk – Technische Anlagen.....	5
2.3. Empfohlene Maßnahmen.....	6
2.3.1. Bauwerk – Baukonstruktion.....	6
2.3.2. Bauwerk – Technische Anlagen.....	6
2.4. Bedingt empfohlene Maßnahmen.....	6
2.4.1. Bauwerk – Baukonstruktion.....	6
2.4.2. Bauwerk – Technische Anlagen.....	6

3. Kostenschätzung Sanierungsmaßnahmen.....7

4. Anlagen.....7

1. Grundlagen

1.1. Aufgabenstellung

Das Büro Projekt-Ing wurde im Februar 2017 damit beauftragt, ein Konzept für die Legionellensanierung des Dusch- und Umkleidetrakts der Schwimm- und Mehrzweckhalle zu erstellen. In diesem Zusammenhang soll eine Grobkostenschätzung für die erforderlichen Maßnahmen erstellt werden.

Im Leitungsnetz des Dusch- und Umkleidetrakts der Schwimm- und Mehrzweckhalle ist ein bereits seit mehreren Jahren erhöhter Legionellenwert messbar. Durch die Sanierungsmaßnahmen soll eine legionellenfreie Wasserversorgung erzielt werden.

Die vorliegende Ausarbeitung dient der Gemeinde als Entscheidungsgrundlage für die weiteren Planungen.

1.2. Vorhandene Unterlagen

- Maßnahmenbeschreibung und Kostenschätzung HLS-Planung projekt ing vom 05.04.2017 / 28.03.2017
- Maßnahmenbeschreibung und Kostenschätzung Elektro-Planung ibh2 vom 03.04.2017
- Bauphysikalische Untersuchungen, GN Bauphysik, vom 13.03.2017
- Baustoffprüfung, Hertle und Gollub GmbH, vom 24.02.2017
- Brandschutzkonzept, am 07.04.2014 mit LRA Tübingen abgestimmt.
- Bauliches Brandschutzkonzept, enius AG, vom 14. März 2005
- Ausführungsplanung aus dem Jahr 1963

1.3. Anmerkung

Die Planung für die Legionellensanierung erfolgt durch die projekt ing.

Auf Basis der vorliegenden Vorplanung durch die projekt ing. werden Eingriffe in Wand und Bodenbelägen in der Schwimm- und Mehrzweckhalle erforderlich.

Auf Grund der teilweise erheblichen Eingriffe in die Oberflächen sollten weitere sinnvolle Sanierungsarbeiten, wie die Erneuerung von Türen, zeitgleich ausgeführt werden. Die hierzu erforderlichen flankierenden Arbeiten werden von Riehle + Assoziierte geplant und überwacht. Die Maßnahmen bauen auf dem Planungskonzept des Büros Projekt-Ing auf.

2. Beschreibung der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen

2.1. Allgemein

Die Sanierungsmaßnahmen betreffen die Frischwasserleitungen im gesamten Umkleidetrakt, sowie die WC-Anlagen im Bereich der Mehrzweckhalle. Im Folgenden sind die anstehenden Maßnahmen in drei Stufen unterteilt:

1. Zwingend erforderliche Maßnahmen
2. Empfohlene Maßnahmen
3. Bedingt empfohlene Maßnahmen

Die zwingend erforderlichen Maßnahmen sollten auf jeden Fall und möglichst zeitnah umgesetzt werden.

Die empfohlenen Maßnahmen sind laut bestehender Vorschriften zwar nicht zwingend erforderlich, erweisen sich aber auf Grund der ohnehin anstehenden Eingriffe oder auf Grund des technischen Zustandes als sinnvoll.

Für die bedingt empfohlenen Maßnahmen lässt sich aus wirtschaftlicher oder technischer Sicht keine Begründung ableiten, es wäre aber dennoch möglich, im Sinne des Gebäudeerhalts Eingriffe vorzunehmen.

Die jeweilige Einstufung der Maßnahmen erfolgt auf den Handlungsempfehlungen der vorhandenen Gutachten und Ausarbeitungen der Fachplaner.

2.2. Zwingend erforderliche Maßnahmen

2.2.1. Bauwerk – Baukonstruktion

Legionellensanierung

Für die Demontage und die Neuverlegung der Leitungen ist der Eingriff in geflieste Flächen erforderlich. In den betroffenen Räumen werden nach Ausführung der Installationen die Boden- und Wandflächen neu abgedichtet und gefliest. Vorhandene Sanitärtrennwände werden ebenfalls neu erstellt. Die Türen zwischen Schwimmhalle und Umkleidetrakt sowie die Türen der Damen- und Herren-WCs die an der Mehrzweckhalle anschließen, werden erneuert. Auch die Abgehängte Decke im Sanierungsbereich wird durch eine Gipskartondecke erneuert und die erforderlichen Maßnahmen ausgeführt.

Die Vorwandinstallationen für die neuen Sanitärinstallationen sind in der KGR 400 enthalten. Auf Grund der großen Entfernung wird vorgeschlagen das WC im Bereich der Bühne auszubauen.

2.2.2. Bauwerk – Technische Anlagen

Frisch- und Abwasserleitungen

Im Leitungsnetz des Umkleidetrakts der Schwimm- und Mehrzweckhalle ist bereits seit mehreren Jahren ein erhöhter Legionellenwert messbar. Da die vorangegangenen Maßnahmen nicht die erwünschte Wirkung erzielten, soll das Leitungssystem nun vollständig erneuert werden. Hierfür werden alle vorhandenen Frischwasserleitungen demontiert und neu verlegt. Die Leitungen enthalten eine automatische Spülung.

In diesem Zuge sollen die asbesthaltigen Abwasserleitungen in den zugänglichen Bereichen erneuert werden.

Lüftung

Die Lüftungsgeräte der Schwimmhalle sowie der Umkleidebereiche zur Schwimmhalle wurde 2008 erneuert und müssen nach Einschätzung von projekt-ing. nicht ausgetauscht werden.

Die Umkleidebereiche für die Mehrzweckhalle sind an die Lüftungsanlage der Mehrzweckhalle angeschlossen. Diese ist jedoch seit einiger Zeit nicht mehr in Betrieb.

Das Lüftungsgerät für die Umkleideräume der Schwimmhalle ist ausreichend groß dimensioniert, um die Umkleide der Mehrzweckhalle mit anzuschließen.

Die Isolierung der Lüftungskanäle ist mit kanzerogenen Mineralfasern erfolgt, es wird daher empfohlen diese im Rahmen der Sanierungsarbeiten auszutauschen.

Wärmeverteilung

Die Platten- und Gliederheizkörper in der Schwimmhalle und Umkleide, entsprechen nicht den Unfallverhüttungsvorschriften, daher müssen diese ausgetauscht werden. Für die Eingriffe in diesen Bereichen fallen Ausbesserungsarbeiten für Fliesen oder Putz an.

Die Rohrleitungen des Heizsystems sind mit kanzerogenen Mineralfasern verkleidet, es wird daher empfohlen diese im Rahmen der Sanierungsarbeiten auszutauschen.

Elektrotechnik

Da die elektrotechnischen Installationen derzeit in zweiadriger Verkabelung, ohne Schutzleiter, ausgeführt sind und große Mängel aufweisen, sollten in Verbindung mit der anstehenden Legionellensanierung und den damit verbundenen Eingriffen, die vorhandenen Kabel Leitungen, Verteiler und Anschlüsse ausgetauscht werden.

2.3. Empfohlene Maßnahmen

2.3.1. Bauwerk – Baukonstruktion

Fliesensanierung, Umkleidetrakt

Da die Fliesen im Bereich der Umkleide altersbedingte Mängel aufweisen, sollten sie im Zuge der Sanierung ebenfalls ausgetauscht und neu abgedichtet werden.

2.3.2. Bauwerk – Technische Anlagen

Elektroinstallationen

Durch die Elektroplaner wird empfohlen, im Zuge der erforderlichen Sanierungsarbeiten, den Haus- und Amokalarm entsprechend der Ausführung in der August-Lämmle-Schule und dem Fristwaldgymnasium nachzurüsten.

Für eine zeitgerechte und zukunftsausgelegte Nutzung sollte im Zuge der Erneuerung der Elektroinstallationen auch eine Antennenanlage sowie ein Strukturiertes Leitungsnetz für FM- und IT-Anlagen installiert werden.

2.4. Bedingt empfohlene Maßnahmen

2.4.1. Bauwerk – Baukonstruktion

Überarbeitung Umkleidebereiche

Im Zuge der erforderlichen Sanierungsarbeiten in den Sanitärbereichen wäre es empfehlenswert auch die Umkleidebereiche zu renovieren. Darüber hinaus könnte aus jeweils einer Einzelumkleide eine Nische für Schließfächer hergestellt werden.

2.3.2. Bauwerk – Technische Anlagen

Keine Maßnahmen

3. Kostenschätzung Sanierungsmaßnahmen

Legionellensanierung Schwimm- und Mehrzweckhalle mit Umkleidebereich

3.1 zwingend erforderliche Maßnahmen

Maßnahmenkatalog und Kostenschätzung

Grundlage: Vorplanung 10. April 2017

Gewerk	Maßnahmen	Gesamtkosten (netto Euro)
Kostengruppe 300, Bauwerk - Baukonstruktion		
1. Putz- und Trockenbauarbeiten inkl. Maler		
	- Rückbau der abgehängten Decken soweit erforderlich. Neue Trockenbaudecken herstellen, Putz ausbessern und Anstrich erneuern	
Gesamtkosten Putz- und Trockenbauarbeiten inkl. Maler		70.000,00
2. Fliesenarbeiten		
	- Vorhandene Fliesenbeläge in den Napräumen zurückbauen und entsorgen Boden- und Wändbeläge herstellen, inkl. Unterbau und Abdichtung	
Gesamtkosten Fliesenarbeiten		28.000,00
3. Schreinerarbeiten; Türelemente		
	- Ersatz der Türelemente zwischen Duschen und Schwimmhalle sowie zwischen Duschen und Umkleiden	
Gesamtkosten Schreinerarbeiten		13.000,00
4. Sanitärtrennwände		
	- Austausch der Sanitärtrennwände im Bereich der Sanitäranlagen und an Einzelduschen	
Gesamtkosten Sanitärtrennwände		9.000,00
Summe Kostengruppe 300, Bauwerk - Baukonstruktion		<u>120.000,00</u>

Kostengruppe 400, Bauwerk - Technische Anlagen

5. Sanitärinstallation

- Sanierung der Trinkwasserinstallation gemäß Planung projekt ing.
- Austausch des gesamten Leitungsnetzes, Einbau von neuen Sanitärgegenständen und -armaturen inkl. GIS-Wänden und Installation einer Legionellenspüststation

Gesamtkosten Sanitärinstallation **175.000,00**

6. Heizungsinstallation

- Sanierung der Trinkwasserinstallation gemäß Planung projekt ing.
- Erneuerung der Heizkörper (scharfkantige DIN-Heizkörper) mit zugehörigen Heizleitungen, einschließlich Schadstoffentsorgung KMF (Mineralfaser)

Gesamtkosten Heizungsinstallation **32.000,00**

7. Lufttechnische Anlagen

- Sanierung der Trinkwasserinstallation gemäß Planung projekt ing.
- Anbindung des Dusch- und Umkleidebereiches der MZH an das bestehende Lüftungsgerät; Austausch von Lüftungsleitungen

Gesamtkosten lufttechnische Anlagen **15.000,00**

8. Elektroinstallation

- Vollständige Erneuerung der bislang zweiadrig ausgeführten Verkabelung mit den erforderlichen Kabelwegen sowie Installationsgeräten wie Steckdosen und Schalter

Gesamtkosten Elektroinstallation **68.000,00**

Summe Kostengruppe 400, Bauwerk - Technische Anlagen **290.000,00**

Gesamtkosten Maßnahmen, Kostengruppe 300 + 400 **410.000,00**

Pauschale für Unvorhergesehenes: 15% **62.000,00**

Baunebenkosten 25%, (gerundet auf 1.000 Euro) **118.000,00**

Gesamtkosten Sanierung (netto) **590.000,00**

zzgl. 19% Mehrwertsteuer **112.000,00**

Gesamtkosten zwingend erforderliche Maßnahmen (brutto) **700.000,00**
(gerundet auf 10.000 Euro)

Legionellensanierung Schwimm- und Mehrzweckhalle mit Umkleidebereich

3.2 empfehlenswerte Maßnahmen

Maßnahmenkatalog und Kostenschätzung

Grundlage: Vorplanung 10. April 2017

Gewerk	Maßnahmen	Gesamtkosten (netto Euro)
Kostengruppe 300, Bauwerk - Baukonstruktion		
1. KGR 300	- keine Maßnahmen vorgesehen	
Gesamtkosten KGR 300		0,00
Summe Kostengruppe 300, Bauwerk - Baukonstruktion		<u>0,00</u>
Kostengruppe 400, Bauwerk - Technische Anlagen		
2. Elektroinstallation	- Installation einer ELA-Anlage mit Akkupufferung für Sprachdurchsagen bzw. Hausalarmsystem wie ALS und Firstwaldgymnasium - EDV-Verkabelung zur Netzwerk- und Telefonanbindung an die Schule - Anbindung von Türöffnern an den Eingangstüren	
Gesamtkosten Elektroinstallation		21.000,00
Summe Kostengruppe 400, Bauwerk - Technische Anlagen		<u>21.000,00</u>
Gesamtkosten Maßnahmen, Kostengruppe 300 + 400		21.000,00
Pauschale für Unvorhergesehenes: 15%		3.000,00
Baunebenkosten 25%, (gerundet auf 1.000 Euro)		6.000,00
Gesamtkosten Sanierung (netto)		30.000,00
zzgl. 19% Mehrwertsteuer		6.000,00
Gesamtkosten empfehlenswerte Maßnahmen (brutto) (gerundet auf 10.000 Euro)		<u>40.000,00</u>

Legionellensanierung Schwimm- und Mehrzweckhalle mit Umkleidebereich

3.3. bedingt empfehlenswerte Maßnahmen

Maßnahmenkatalog und Kostenschätzung

Grundlage: Vorplanung 10. April 2017

Gewerk	Maßnahmen	Gesamtkosten (netto Euro)
Kostengruppe 300, Bauwerk - Baukonstruktion		
1.	Renovierung Umkleidebereiche	
	- Erneuerung Bodenbelag aus Fliesen mit Abdichtung, Überarbeitung Wand und Deckenoberflächen und Einbau von Schließfächern	
	Gesamtkosten Renovierung Umkleiden	30.000,00
	Summe Kostengruppe 300, Bauwerk - Baukonstruktion	<u>30.000,00</u>
Kostengruppe 400, Bauwerk - Technische Anlagen		
2.	KGR 400	
	- keine Maßnahmen vorgesehen	
	Gesamtkosten KGR 400	0,00
	Summe Kostengruppe 400, Bauwerk - Technische Anlagen	<u>0,00</u>
	Gesamtkosten Maßnahmen, Kostengruppe 300 + 400	30.000,00
	Pauschale für Unvorhergesehenes: 15%	5.000,00
	Baunebenkosten 25%, (gerundet auf 1.000 Euro)	9.000,00
	Gesamtkosten Sanierung (netto)	44.000,00
	zzgl. 19% Mehrwertsteuer	8.000,00
	Gesamtkosten bedingt empfehlenswerte Maßnahmen (brutto) (gerundet auf 10.000 Euro)	<u>50.000,00</u>

Legionellensanierung Schwimm- und Mehrzweckhalle mit Umkleidebereich Maßnahmenkatalog und Kostenschätzung

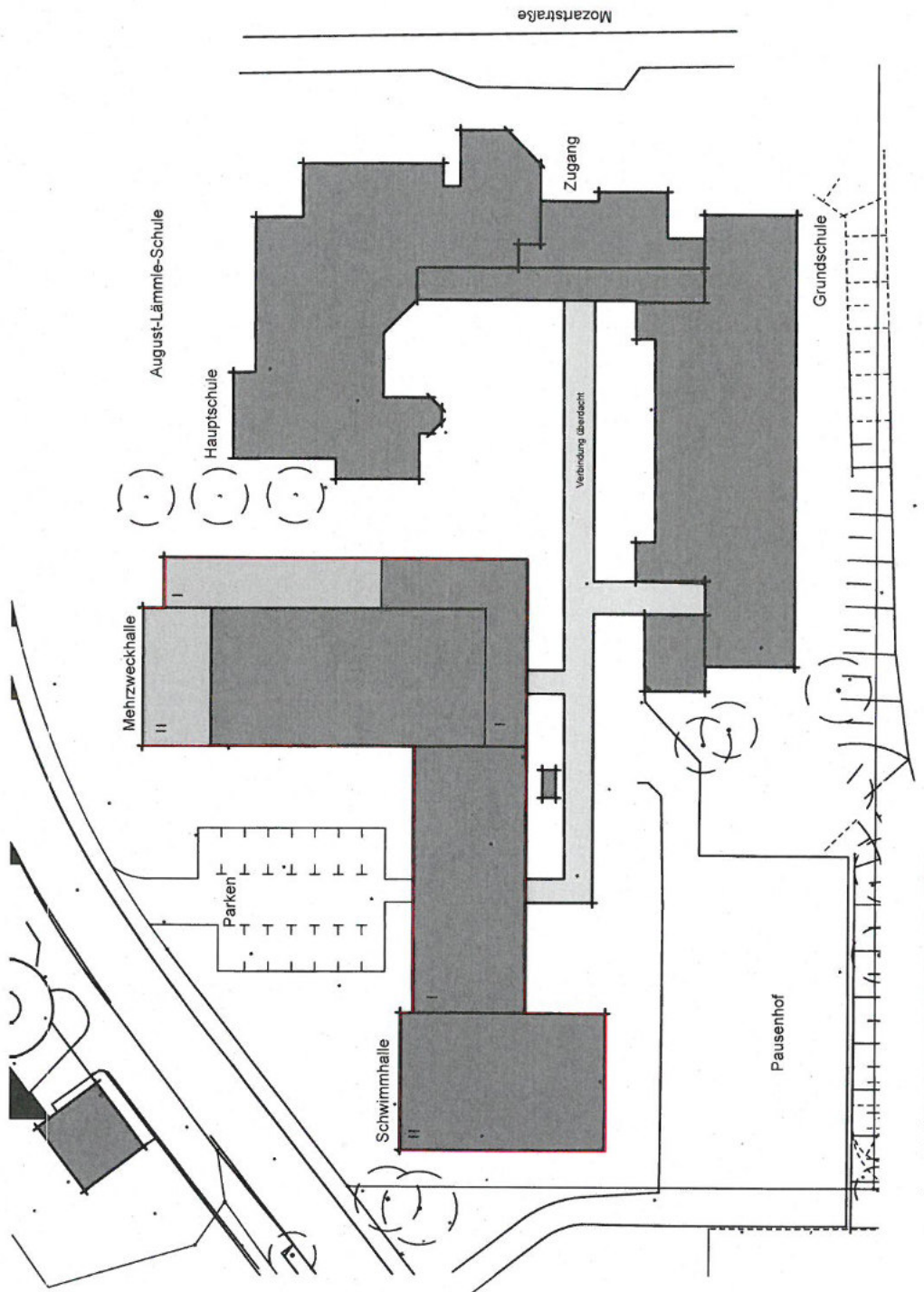
Grundlage: Vorplanung 10. April 2017

Zusammenstellung der Maßnahmenpakete

3.1. zwingend erforderliche Maßnahmen	700.000,00
3.2. empfehlenswerte Maßnahmen	40.000,00
3.3. bedingt empfehlenswerte Maßnahmen	50.000,00
Gesamtkosten Sanierung Maßnahmenpakete 3.1. bis 3.3.	790.000,00

3. Anlagen

- Lageplan
Riehle + Assoziierte vom 10.04.2017
- Grundriss EG
Riehle + Assoziierte vom 10.04.2017
- Grundrissausschnitt Umkleide
Riehle + Assoziierte vom 10.04.2017
- Maßnahmenbeschreibung und Kostenschätzung HLS-Planung
projekt ing vom 05.04.2017 / 28.03.2017
- Maßnahmenbeschreibung und Kostenschätzung Elektro-Planung
ibh2 vom 03.04.2017
- Bauphysikalische Untersuchungen,
GN Bauphysik vom 13.03. / 01.04. 2017
- Baustoffprüfung
Hertle und Gollub GmbH, vom 24.02.2017



Legende

- Bestand
- Abbruch
- neu geplant



Gemeinde Kusterdingen

Schwimm- und Mehrzweckhalle

Legionellensanierung

Vorplanung

Lageplan

Maßstab 1/500

Projekt-Nr. R17022

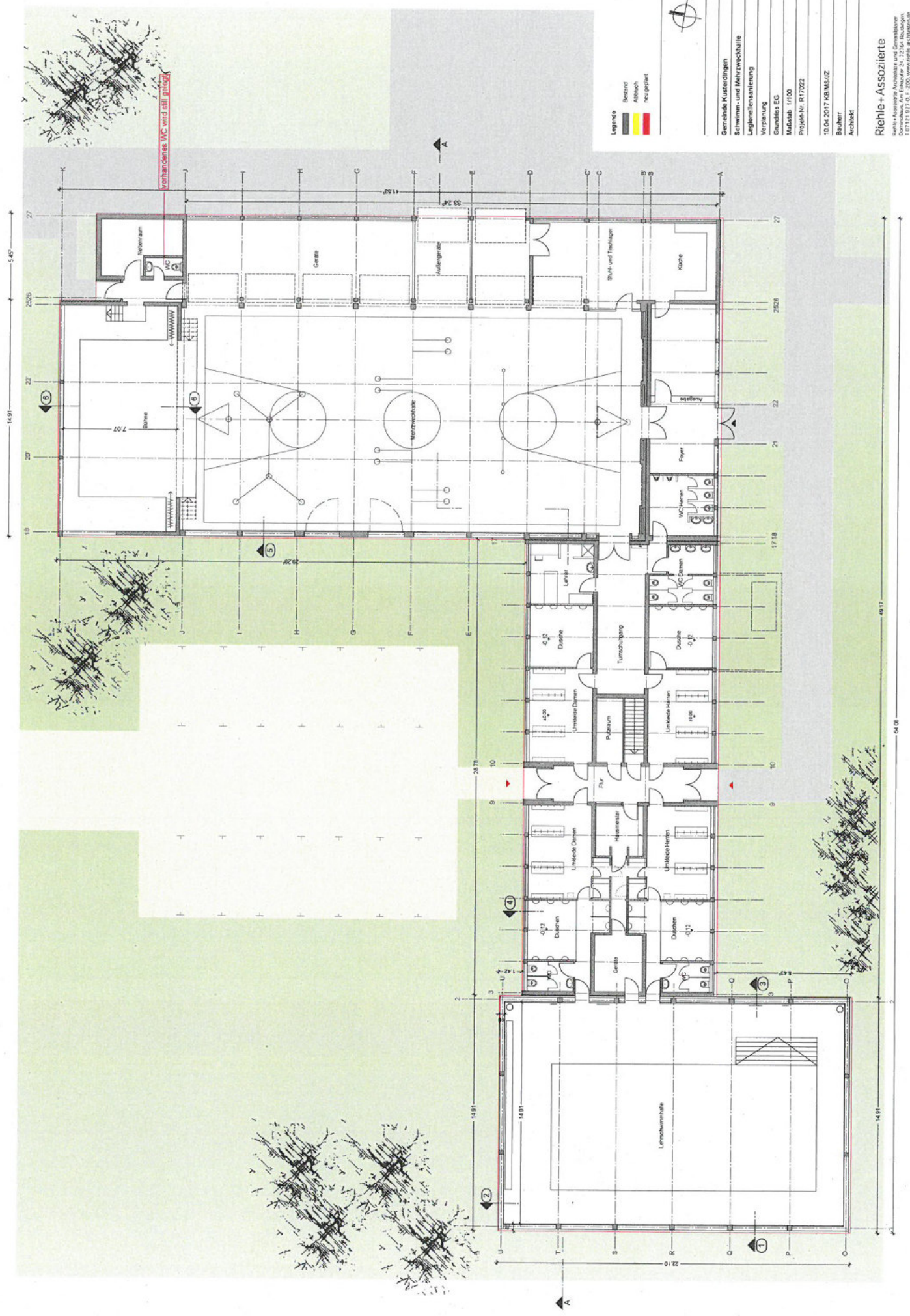
10.04.2017 KB/MS/JZ

Bauherr

Architekt

Riehle + Assoziierte

Riehle + Assoziierte Architekten und Generalplaner
 Dominohaus, Am Echaufen 24, 72764 Reutlingen
 T 07121 927-0, F -200, www.riehle-architekten.de



vorhandenes WC wird still gelegt

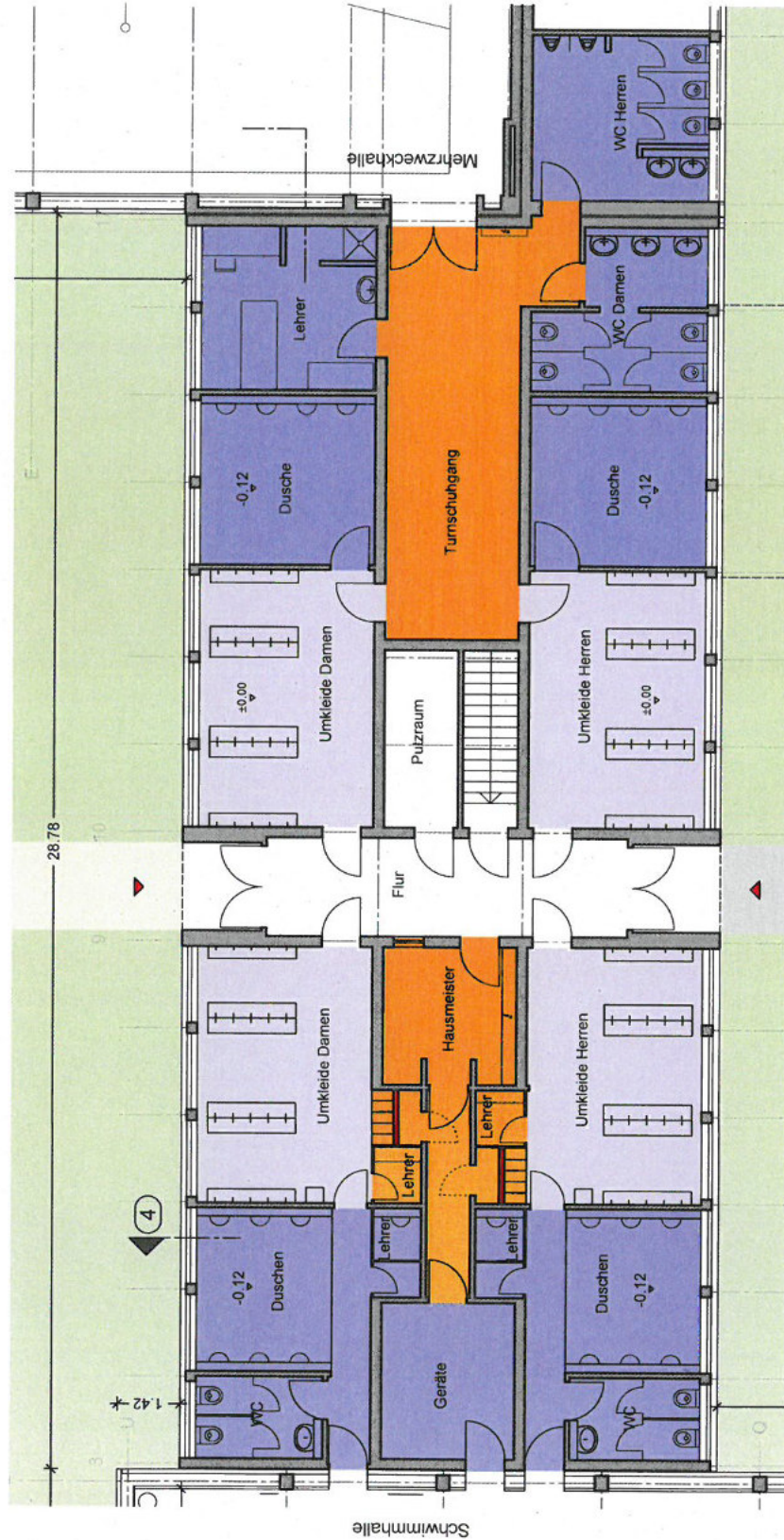
Legende
 Bestand
 Abbruch
 neu geplant



Gemeinde Kusterdingen
Schwimm- und Mehrzweckhalle
Legionellensanierung
Voranplanung
Grundriss EG
Maßstab 1:100
Projekt-Nr. R17022
10.04.2017 KBMAB/JZ
Bauherr
Architekt

Riehle+Assoziierte
 Riehle+Assoziierte Architekten und Ingenieure
 Dornschütz, Am Eschgraben 24, 72164 Badstuber
 T 07141 937 0 F 200, www.riehle-architekten.de

Eingriffsflächen der Sanierungsmaßnahmen



Legende

Bestand	Geflieste Räume
Abbruch	Abgehangte Decken
neu geplant	Optionale Sanierung



Gemeinde Kusterdingen

Schwimm- und Mehrzweckhalle

Legionellensanierung

Vorplanung

Legionellensanierung Maßnahmen

Maßstab 1/100

Projekt- Nr. R17022

10.04.2017 KB/MS/JZ

Bauherr

Architekt

Riehle+Assoziierte

Riehle+Assoziierte Architekten und Generalplaner
 Dominohaus, Am Echazulfer 24, 72764 Reutlingen
 T 07121 927-0, F -200, www.riehle-architekten.de

Baubeschreibung Legionellensanierung Schwimmhalle Kusterdingen

erstellt am 05.04.2017

durch die **projekt ing Ingenieurgesellschaft
für Gebäudetechnik mbH**

Auftraggeber: **Gemeinde Kusterdingen
Kirchentellinsfurter Straße 9
72127 Kusterdingen**

Bearbeitung / Prüfung: **Dipl. Ing. P. Reiff**

Aufgestellt am
05.04.2017
projekt ing

projekt ing Ingenieurgesellschaft
für Gebäudetechnik mbH
Weingartshalde 24, 72127 Kusterdingen
Telefon: 07071-79652-0
Fax: 07071-79652-15
info@projekt-ing.de

Inhaltsverzeichnis

1	Bestandsaufnahme.....	3
1.1	Allgemein	3
1.2	Kostengruppe 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen.....	3
1.3	Kostengruppe 420 Wärmeverteilung	3
1.4	Kostengruppe 430 Lüftungsanlagen	4
2	Maßnahmenvorschläge	5
2.1	Allgemein	5
2.2	Kostengruppe 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen.....	5
2.3	Kostengruppe 420 Wärmeversorgungsanlagen	5
2.4	Kostengruppe 430 Raumluftechnische Anlagen.....	6
2.5	Bildanhang.....	7

1 Bestandsaufnahme

1.1 Allgemein

Zur Beurteilung des Zustands der gebäudetechnischen Anlagen wurde eine umfassende Begehung vor Ort durchgeführt. Im Folgenden ist der vorgefundene Zustand der Installationen gewerkespezifisch zusammengefasst und bewertet.

1.2 Kostengruppe 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

Das Gebäude weist ein ausgedehntes Trinkwassernetz auf, das 4 Duschbereiche inklusive WC Kerne und einen WC Kern in der Turnhalle, sowie mehrere einzelne Waschbecken versorgt. Mehrere Duschen und Waschbecken wurden bereits schon stillgelegt.

Die Versorgung des Gebäudes erfolgt grundsätzlich mit Kaltwasser für die Waschbecken und mit Kalt- und Warmwasser sowie einer Zirkulation für die Duschen. Die Warmwasserbereitung erfolgt über eine neuwertige Frischwasserstation.

Die Trinkwasserleitungen entsprechen nicht dem Stand der Technik, da sie in weiten Teilen in warmen Bereichen ungedämmt und überdimensioniert sind. Des Weiteren wurden alle Leitungen in Stichen installiert und weisen zum Teil Totleitungen auf in denen sich stehendes Wasser bildet. Durch die Kombination von Stagnationswasser und fehlender Dämmung kann die Bildung von Legionellen auch in dem vorhandenen reinen Kaltwassernetz nicht ausgeschlossen werden.

Die Abwasserinstallationen sind teilweise noch in asbesthaltigen Eternit ausgeführt. Diese müssen dort wo sie frei zugänglich in Berücksichtigung der hierfür geltenden Richtlinien demontiert werden.

Die bestehenden Leitungsanlagen weisen nur teilweise Brandschutz auf.

1.3 Kostengruppe 420 Wärmeverteilung

Die Wärmeübergabe in den Räumen geschieht über Gliederheizkörper mit einem scharfen Grat an der Oberseite. In den WC-Bereichen sind Plattenheizkörper installiert in den Dusch und Umkleideräumen sind Plattenheizkörper installiert, bei denen zum Teil der Lack abblättert. Das Verteilnetz ist als Zweirohrsystem ausgeführt. Zu großen Teilen ist die Installation Aufputz erfolgt. Der Brandschutz muss in einzelnen Bereichen gemäß dem Brandschutzkonzept nachgerüstet werden.

Gemäß dem aktuell vorliegenden Schadstoffgutachten enthält die Dämmung der Heizungsleitungen zum Teil künstliche Mineralfasern und muss daher demontiert und ersetzt werden.

1.4 Kostengruppe 430 Lüftungsanlagen

Das Lüftungszentralgerät für die Schwimmhalle wurde bereits 2008 ausgetauscht. Daher ist das Gerät als neuwertig zu klassifizieren und muss nicht ausgetauscht werden. Im Zuge der im Bereich Lüftungstechnik erforderlichen Maßnahmen sollten jedoch die vorhandenen Volumenströme und Regelstrategien überprüft werden.

Gemäß dem aktuellen Schadstoffgutachten vom 07.02.2017 weisen die Lüftungsleitungen teilweise Dämmungen mit künstlichen Mineralfasern auf. Diese müssen im Zuge der Sanierung entfernt und ausgetauscht werden. Hierfür ist ein Austausch der entsprechend gedämmten Kanäle am wirtschaftlichsten.

Ebenfalls 2008 wurde für den Bereich der Duschen und Umkleieräume der Schwimmhalle im Untergeschoss ein Zentralgerät installiert. Dieses versorgt die Räume mit Zu- und Abluft. Das Gerät ist für die Umkleide- und Duschräume der Turnhalle mit ausgelegt. Diese sind aber noch nicht auf dieses Gerät angeschlossen. Das Lüftungsgerät der Turnhalle das diese Räume mit versorgt ist seit längerem außer Betrieb. Dementsprechend fallen für diese Bereiche nur Anpassung Arbeiten an der Kanalführung an. Die verwendeten Dämmungen enthalten zum Teil künstlichen Mineralfasern daher fallen hier Umbauarbeiten an.

Im Bereich der Schwimmhalle muss der Brandschutz der Lüftungsleitungen an das aktuell vorliegende Brandschutzkonzept angepasst werden. Des Weiteren wird die Zu- und Abluftführung überprüft und ggf. an die Planung der Abhang Decke in der Schwimmhalle angepasst.

2 Maßnahmenvorschläge

2.1 Allgemein

Aufgrund der im Abschnitt 1 beschriebenen Situation geben wir folgende Empfehlungen für die Sanierung des Gebäudes.

2.2 Kostengruppe 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

Der regelmäßig wieder auftretende Legionellen Befall ist ursächlich in dem weit verzweigten Kaltwassernetz zu sehen, das darüber hinaus in weiten Teilen neben Heizungsleitungen läuft. Da auch die vielfältigen über die Jahre durchgeführten einzelmaßnahmen hier keine dauerhafte Abhilfe gebracht haben, empfehlen wir eine vollständige Demontage des bestehenden Trinkwasserleitungssystems und der bestehenden Einrichtungsgegenstände und eine anschließende Neuinstallation der Leitungsanlagen nach aktuellem Stand der Technik, in Ringen je Nutzungskern, durchgeschleift zwischen den einzelnen Verbrauchern. Die Installation erfolgt als reines Kaltwassernetz. Mit Warmwasser werden lediglich die Duschen und Ausgussbecken versorgt. Die Warmwasserbereitung erfolgt über die bereits vorhandene neuwertige Frischwasserstation inklusive Zirkulationsregelung.

Zur Vermeidung von Stagnationen wird je Kaltwasserring zusätzlich eine automatische Spülstation vorgesehen, welche in Abhängigkeit vom Durchfluss und der Temperatur des Kaltwassers die Spülung der Leitungsanlagen einleitet und auch zentral protokolliert.

Die vorhandenen Eternitleitungen werden wo Sie nicht in die Wand eingelassen sind demontiert und ausgetauscht.

2.3 Kostengruppe 420 Wärmeversorgungsanlagen

Die Wärmeerzeugung und Verteilung inklusive der eingebauten Pumpen entsprechen dem Stand der Technik und müssen dementsprechend nicht ausgetauscht werden. Die vorhandenen Gliederheizkörper und Plattenheizkörper sollten jedoch ausgetauscht werden, da Sie nicht den aktuell geltenden Unfallverhütungsvorschriften entsprechen. Im Zuge dessen kann dann auch die Leitungsführung im UG von der Kaltwassertrasse separiert werden und der Brandschutz im Bereich der Deckendurchdringungen installiert werden, so dass nach erfolgtem Umbau auch die Heizungsleitungen dem Stand der Technik und den Anforderungen des Brandschutzes genügen.

Empfohlene Maßnahmen:

- Austausch der vorhandenen Heizkörper
- Neuinstallation der Anbinde Leitungen der Heizkörper und Anpassung der Trassenführung an die Kaltwassertrassen.
- Nachrüstung des Brandschutzes.
- Austausch der Leitungen welche mit künstlichen Mineralfasern gedämmt wurden.

2.4 Kostengruppe 430 Raumluftechnische Anlagen

Die Lüftungsleitungen sind zum Teil mit künstlichen Mineralfaserdämmstoffen gedämmt. Diese müssen demontiert und ausgetauscht werden. Des Weiteren muss der Brandschutz der Leitungen an das aktuell vorliegende Brandschutzkonzept angepasst werden. Die Abluftleitungen in der Schwimmhalle werden an die neue Planung der Abhang Decke angepasst. Die Dusch- und Umkleidebereiche der Turnhalle müssen im UG an das 2008 dafür installierte RLT Zentralgerät unter Berücksichtigung des Brandschutzes angeschlossen werden.

2.5 Bildanhang



(Heizkörper Umkleidebereich mit scharfkantigem Grat)



(Plattenheizkörper Duschbereiche mit Lackschäden)



(Heizkörper Schwimmhalle)

Baubeschreibung Turnhalle August Lämmle Schule Kusterdingen

erstellt am 28.03.2017

durch die **projekt ing Ingenieurgesellschaft
für Gebäudetechnik mbH**

Auftraggeber: **Gemeinde Kusterdingen
Kirchentellinsfurter Straße 9
72127 Kusterdingen**

Bearbeitung / Prüfung: **Dipl. Ing. P. Reiff**

Aufgestellt am
28.03.2017
projekt ing

projekt ing Ingenieurgesellschaft
für Gebäudetechnik mbH
Weingartshalde 24, 72127 Kusterdingen
Telefon: 07071-79652-0
Fax: 07071-79652-15
info@projekt-ing.de

Inhaltsverzeichnis

1	Bestandsaufnahme.....	3
1.1	Allgemein	3
1.2	Kostengruppe 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen.....	3
1.3	Kostengruppe 420 Wärmeversorgungsanlagen	3
1.4	Kostengruppe 430 Raumluftechnische Anlagen.....	3
2	Maßnahmenvorschläge	4
2.1	Allgemein	4
2.2	Kostengruppe 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen.....	4
2.3	Kostengruppe 420 Wärmeversorgungsanlagen	4
2.4	Kostengruppe 430 Raumluftechnische Anlagen.....	4

1 Bestandsaufnahme

1.1 Allgemein

Zur Beurteilung des Zustands der gebäudetechnischen Anlagen wurde eine umfassende Begehung vor Ort durchgeführt. Im Folgenden ist der vorgefundene Zustand der Installationen gewerkespezifisch zusammengefasst und bewertet.

1.2 Kostengruppe 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

Das Gebäude beinhaltet eine Küche die aus dem Bereich der Umkleiden mit Trinkwasserversorgt wird, sowie ein WC Kern im Bereich der Bühne der von der Grundschule mit Trinkwasser versorgt wird. Es ist ein reines Kaltwassernetz installiert.

1.3 Kostengruppe 420 Wärmeversorgungsanlagen

Die Wärmeübergabe in den Räumen geschieht über Gliederheizkörper und einer Lüftungsanlage welche jedoch außer Betrieb genommen ist.

1.4 Kostengruppe 430 Raumluftechnische Anlagen

Zur Aufheizung der Halle und zur Frischluftversorgung besteht eine Lüftungsanlage. Das Zentralgerät ist im UG des Umkleidebereichs installiert. Aus wirtschaftlichen und hygienischen Gründen wird das Gerät seit längerem nicht mehr betrieben. Gemäß dem vorliegenden Brandschutzkonzept müssten an der Anlage zudem der Brandschutz nachgebessert werden. Die Verteilung der Zuluft erfolgt gemäß den Bestandsunterlagen unterhalb der Halle und in der Außenwand.

2 Maßnahmenvorschläge

2.1 Allgemein

Aufgrund der im Abschnitt 1 beschriebenen Situation geben wir folgende Empfehlungen für die Sanierung des Gebäudes.

2.2 Kostengruppe 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

Wir empfehlen den Neuanschluss der Küche über eine im Erdreichverlegte PE Leitung inklusive Spülstation die durchgeschleift wird. Die Kosten hierfür sind im Bereich der Legionellen Sanierung enthalten. Für den WC Kern im Bühnenbereich empfehlen wir dessen Nutzung kritisch zu hinterfragen und dementsprechend diesen ggf. Stillzulegen. Falls dies nicht gewünscht wird sollte auch dieser ggf. neu angeschlossen und mit einer entsprechenden Ringleitung inklusive Spülung ausgestattet werden. Als zusätzliche Sicherheit empfehlen wir hier in jedem Fall den Einbau eines Systemtrenners.

2.3 Kostengruppe 420 Wärmeversorgungsanlagen

Wir empfehlen die Demontage der vorhandenen Heizkörper und der Lüftungsanlage aus wirtschaftlichen Gründen. Anstelle schlagen wir die Installation einer Deckenstrahlplattenheizung vor. Darüber kann die Halle Kostengünstig beheizt werden. Zusätzlich bietet sich die Chance auch die veraltete Beleuchtung aus zu tauschen und in die Deckenstrahlplatten zu integrieren, womit gegenüber einer separat anstehenden Leuchtensanierung deutlich Kosten gespart werden können.

2.4 Kostengruppe 430 Raumluftechnische Anlagen

Wir empfehlen die Demontage der vorhandenen Lüftungsanlage, sowie die Installation eines neuen Zentralgeräts auf dem Dach der Turnhalle an. Dieses sollte auf die häufigste Nutzung der Halle als Schulsporthalle angepasst werden und dementsprechend auf eine Nutzung durch zwei Sportklassen ausgelegt werden. Damit wird während der täglichen Nutzung ein hoher Außenluftanteil mit entsprechender Luftqualität gewährleistet. Gleichzeitig wird aber auch der Nutzung der Halle als Versammlungsstätte Rechnung getragen, allerdings Kostenoptimiert mit entsprechend reduziertem Außenluftanteil je Person. Die Aufstellung auf dem Dach umgeht gleichzeitig, erforderliche Nachbesserungen des Brandschutzes im Bereich der bestehenden Anlage.