



Reichelt Deschenes
Ingenieurgesellschaft mbH

Sanierung des Bürgerhauses Falkenstein Scharderhohlweg 1 61462 Königstein-Falkenstein

Sanierungsvarianten
Haustechnikgewerke
Sanitär – Heizung – Lüftung

Stand 04.10.2023

Konrad-Adenauer-Straße 30
55218 Ingelheim am Rhein
T +49 6132 713 98-0
F +49 6132 713 98-10
E info@rd-ing.de
W www.rd-ing.de



Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

MASSNAHMENKATALOG

<i>Baumaßnahme:</i>	Sanierung des Bürgerhauses Falkenstein Scharderhohlweg 1 61462 Königstein-Falkenstein
<i>Gewerke:</i>	Kostengruppen 410 - 430; gemäß DIN 276 Sanitär-, Heizung- und Lüftungsanlagen
<i>Bauherr :</i>	Magistrat der Stadt Königstein Burgweg 5 61462 Königstein
<i>Architekturbüro:</i>	Kissler Effgen + Partner Architekten BDA Partnerschaftsgesellschaft mbB Wilhelminenstraße 1a 65193 Wiesbaden
<i>Planungsbüro:</i>	Reichelt + Deschenes Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Adenauer-Straße 30 55218 Ingelheim am Rhein Telefon 06132 – 713 98 0 Telefax 06132 – 713 98 10 e-mail info@rd-ing.de

Konrad-Adenauer-Straße 30
55218 Ingelheim am Rhein
T +49 6132 713 98-0
F +49 6132 713 98-10
E info@rd-ing.de
W www.rd-ing.de

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Inhaltsverzeichnis:

Beschreibung der Maßnahmen

a.) Deckblatt	Seite 1
b.) Inhaltsverzeichnis	Seite 2
c.) Beschreibung der Maßnahme	Seite 3 - 47

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Beschreibung der Maßnahmen:

Allgemeine Baubeschreibung:

Der Magistrat der Stadt Königstein, Burgweg 5, 61462 Königstein, plant die Sanierung/Moder-
nisierung des Bürgerhauses Falkenstein, in dem Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein.

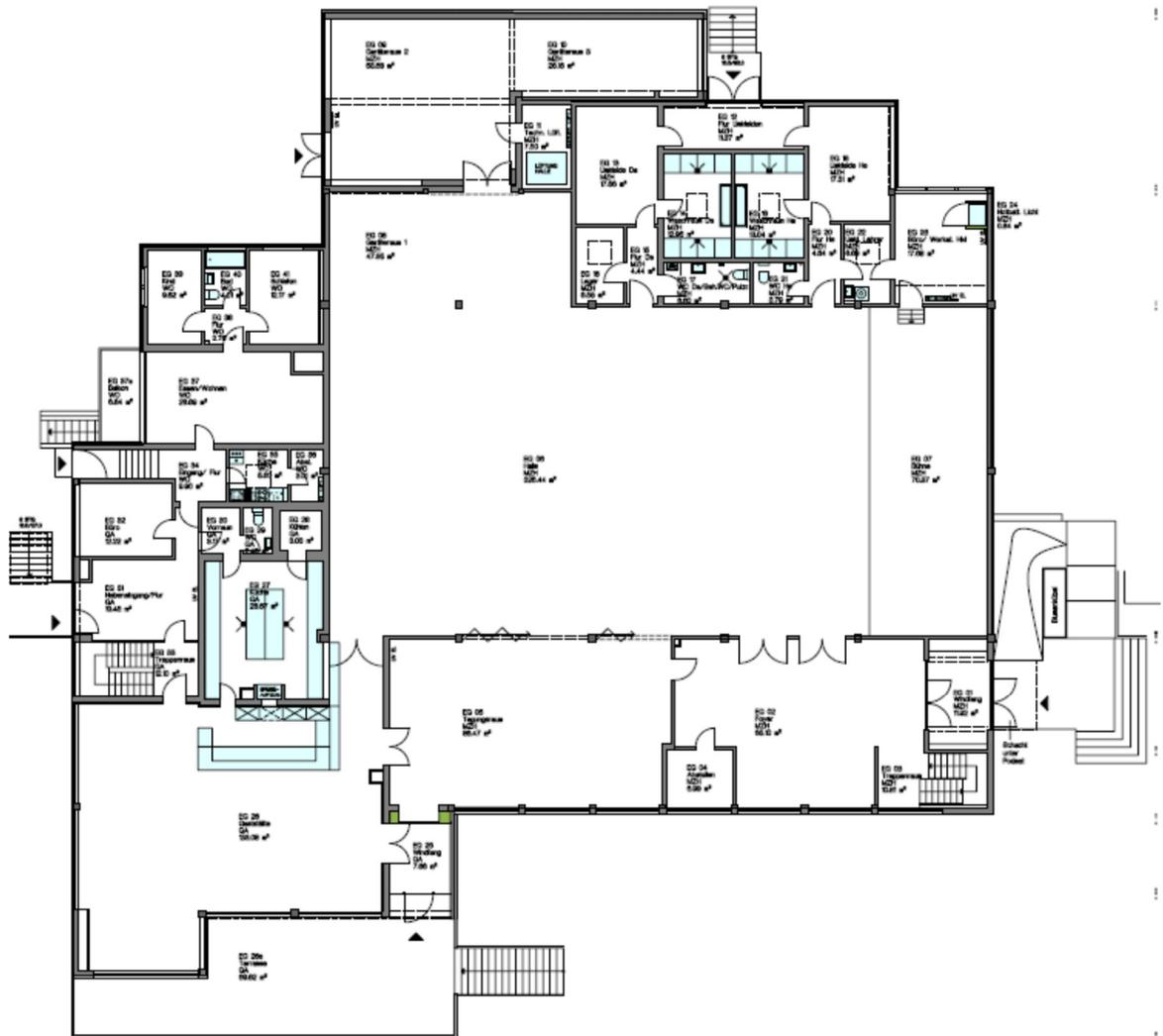
Erbaut wurde die das 2-etaige Gebäude Anfang den 1970er, bedingt durch die Hanglage ein Groß-
teil des Untergeschosses freiliegt. Die Nutzungsbereiche des Bürgerhauses:

- Mehrzweck- und Sporthalle mit Foyer, Besprechungsraum, Umkleideräume, Sanitärnasszellen und Nebenräume
- Vereinsräume mit separatem Eingang und Sanitärnasszellen
- Gaststätte mit Terrasse, Küche, Lagerräume, Kegelbahn, Sanitärnasszellen und Nebenräume
- 3-Zimmerwohnung mit separatem Eingang und Balkon
- Haustechnikräume im UG + EG

Bei einer Sanierung des Bürgershauses würde u.a. die Kegelbahn der Gaststätte entfallen, der rest-
liche Bereich der Gaststätte soll erhalten bleiben, da die Gaststätten im Jahr 2009 modernisiert wurde.

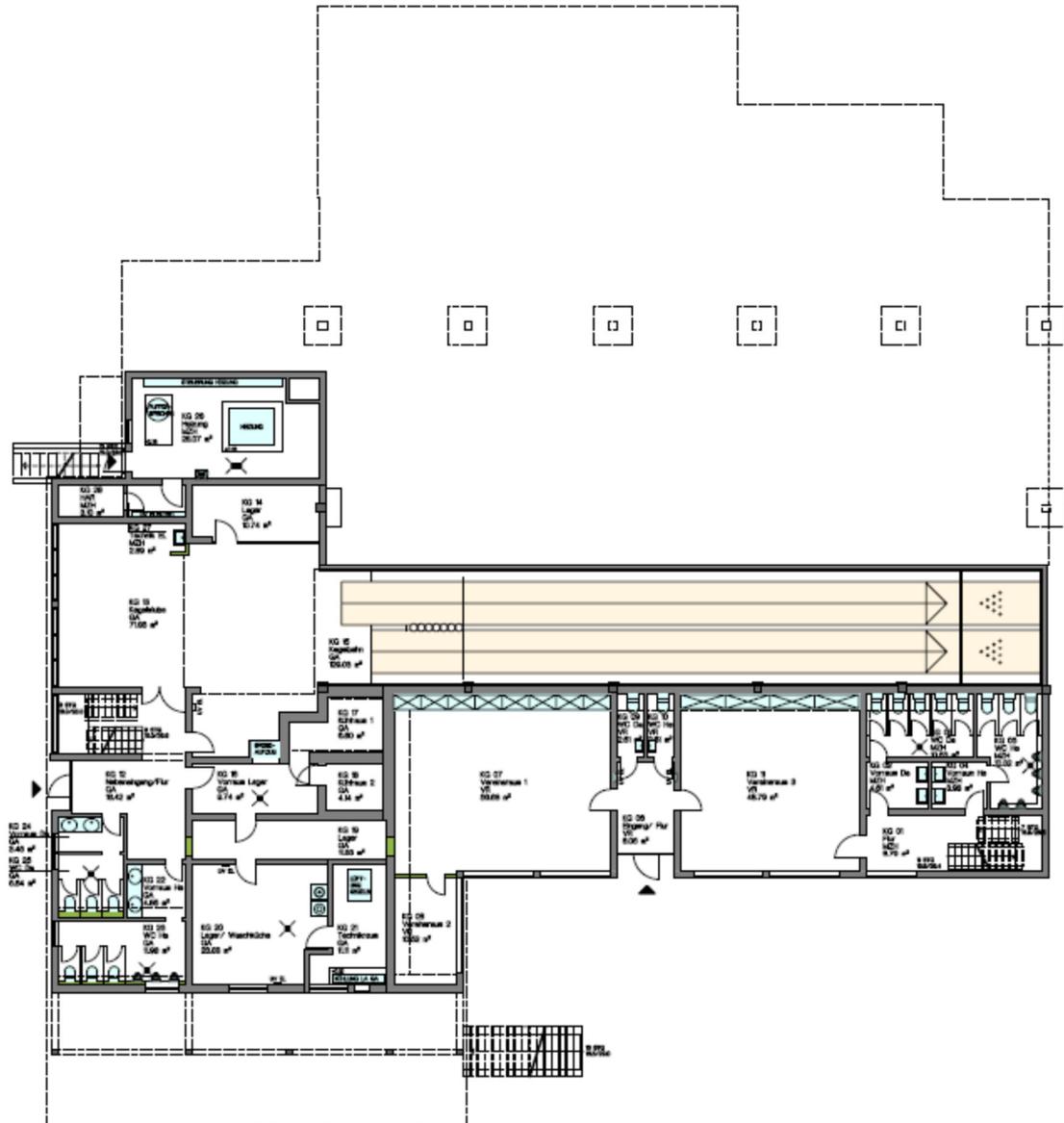
Augenscheinlich entspricht das Gebäude zum Großteil nicht mehr den Anforderungen an den Brand-
schutz, Trinkwasserhygiene (TrinkwV), GEG und den notwendigen Luftwechsel.

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



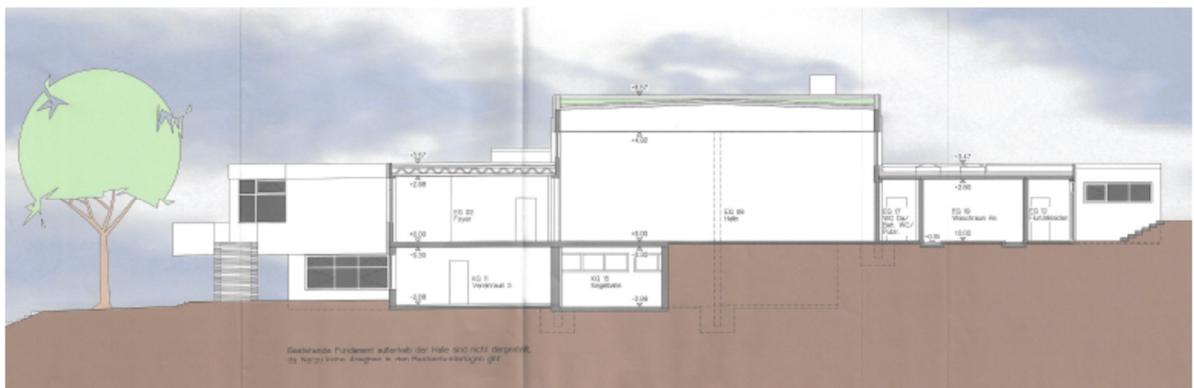
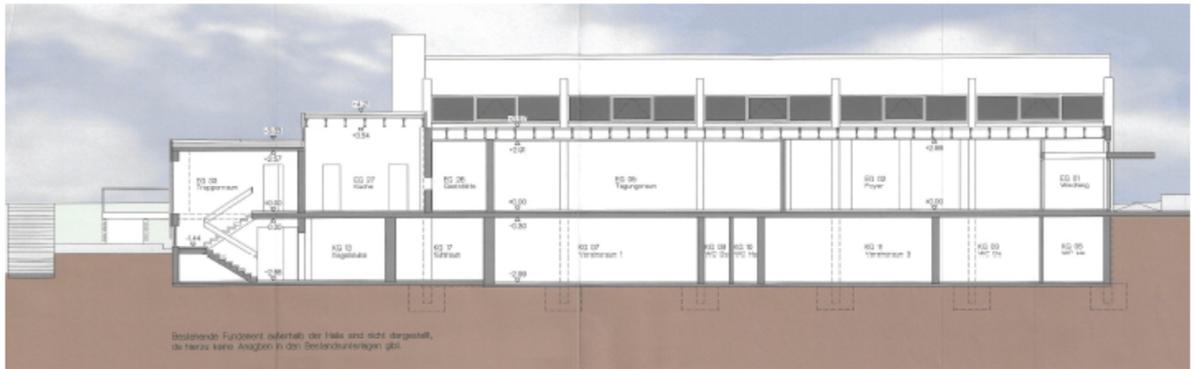
Grundriss Erdgeschoss -BESTAND

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



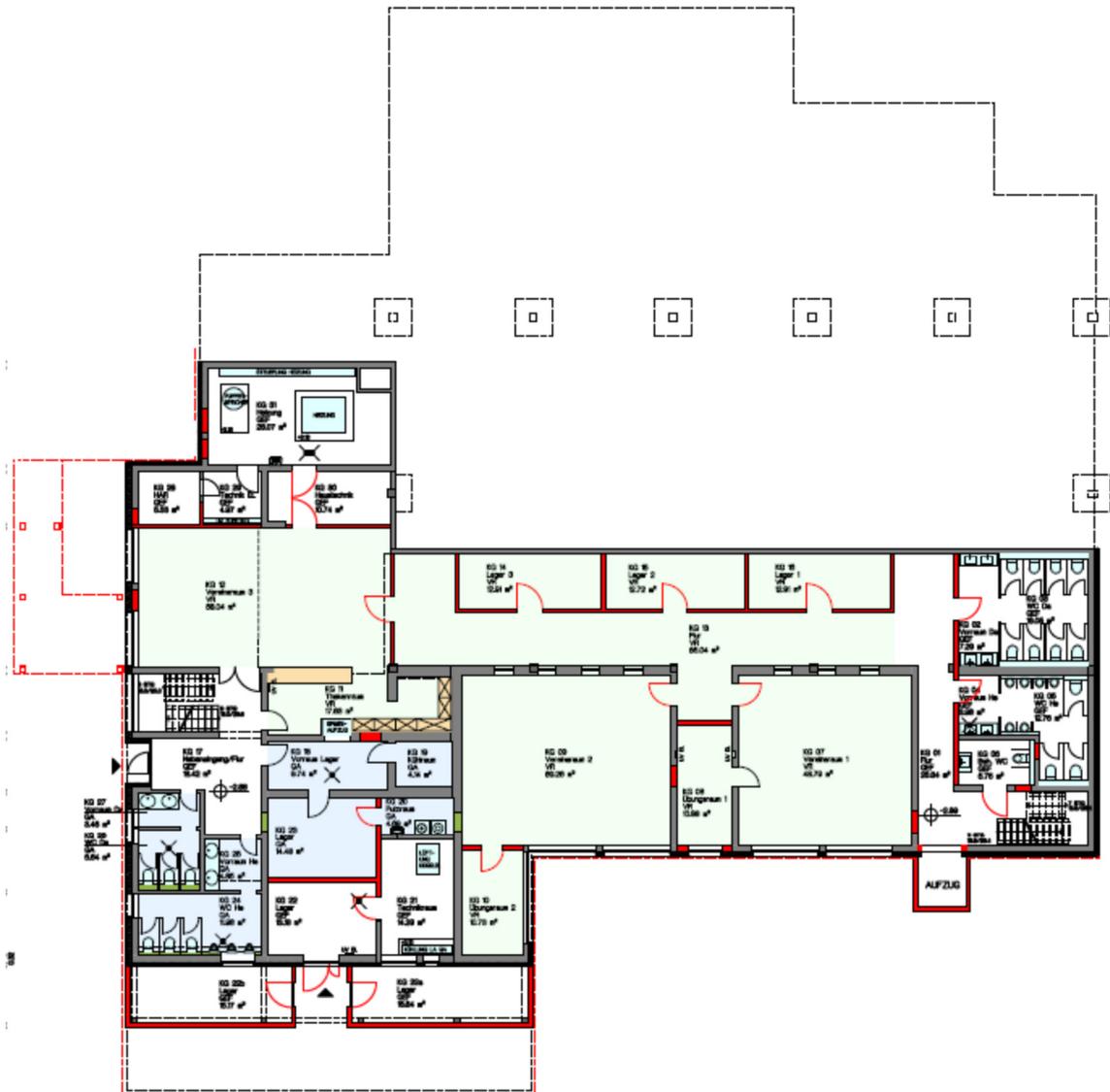
Grundriss Untergeschoss -BESTAND

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



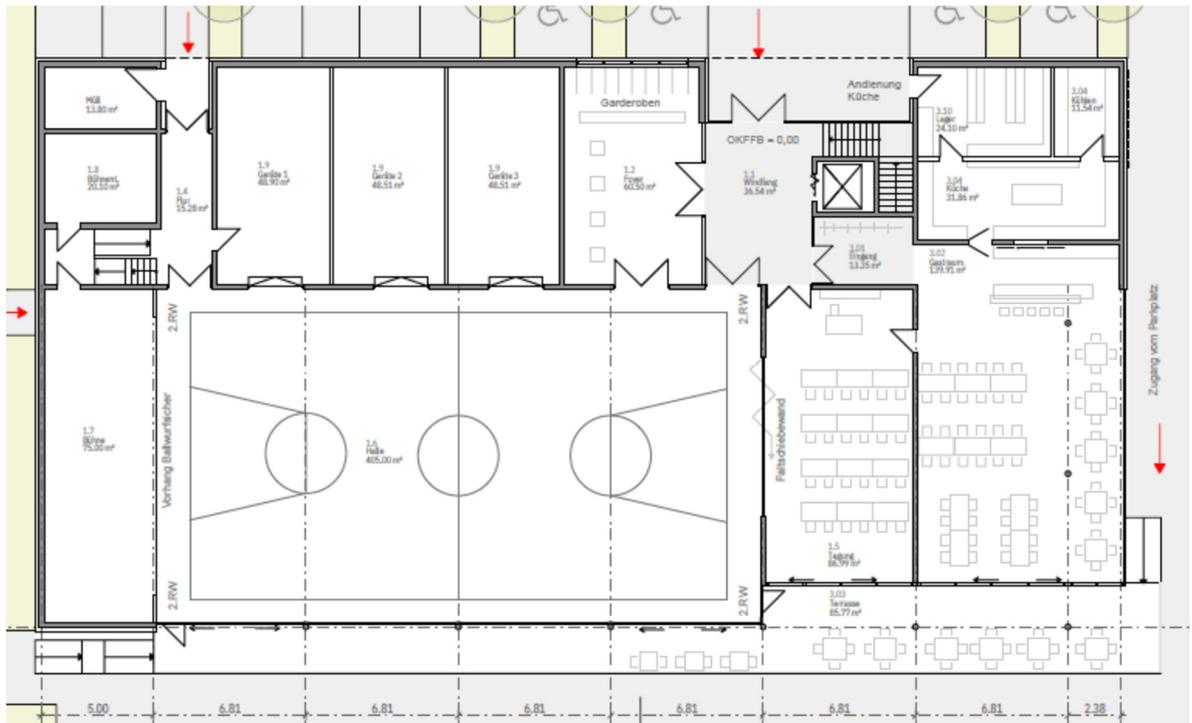
Schnitte -BESTAND

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



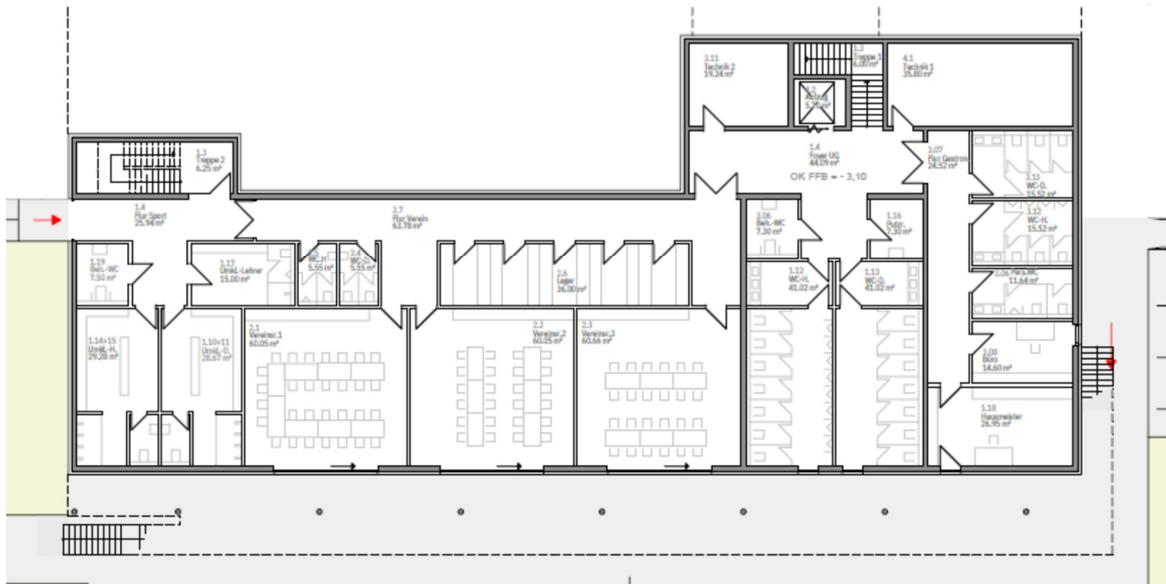
Grundriss Untergeschoss -BESTAND; nach der Sanierung

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
 Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



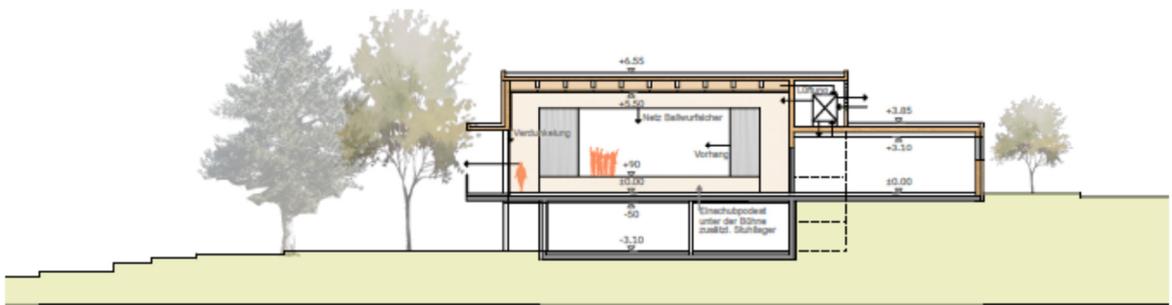
Grundriss Erdgeschoss -NEUBAU

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



Grundriss Untergeschoss -NEUBAU

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



gersaal



Ansichten und Schnitt -NEUBAU

Konrad-Adenauer-Straße 30
55218 Ingelheim am Rhein
T +49 6132 713 98-0
F +49 6132 713 98-10
E info@rd-ing.de
W www.rd-ing.de



Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Hierbei werden bei der Planung, der Ausführung und beim Betrieb folgende Kriterien beachtet bzw. berücksichtigt:

- Nutzung und Funktion
- Gesundheit und Hygiene
- Sicherheit
- Wirtschaftlichkeit
- Umweltqualität (hier: Wasser-, Wärme- und Schallschutz)
- GEG / EEG
- DIN EN, DIN VDE, VDS und die MLAR
- Landesbauordnung

Die Baumaßnahme soll ab der zweiten Jahreshälfte 2024 beginnen.

Maßnahmenkatalog; Gewerk Sanitär (Kostengruppe 200):

ERSCHLIESSUNG:

Der Anschluss an das städtische Kanalnetz erfolgt über die vorhandenen Kanalanschlussstücke an das städt. Kanalnetz. Diese ist im Trennsystem geführt und bedeutet jeweils eine separate Anbindung der anfallenden Schmutzwasser- und Regenwassermengen.

Das von der Umbaumaßnahme betroffene Grundleitungsnetz wird komplett gemäß der DIN EN 1610/ DIN 4033 auf ihre Dichtheit vor dem Verschließen der Rohrgräben hin geprüft.

Die Wasserversorgung wird durch den Versorgerträger sichergestellt, die notwendige Filter ist vorhanden. Die Anschlussbedingungen der Ent- und Versorgungsträger sind einzuhalten.

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Entwässerung (Kostengruppe 411):

Im Gebäude fällt Schmutzwasser aus sanitären Einrichtungen an, das entsprechend dem häuslichen Schmutzwasser zusammengesetzt ist.

Die Falleitungen werden im System der Hauptentlüftung verlegt.

Die ersten 3 m der Entlüftungsleitungen (-gerechnet ab Unterkante Dachdurchführung) erhalten eine Dämmung gegen Schwitzwasser. Die Dämmung wird unbrennbar ausgeführt. In Bewegungsbereichen von Personen bis zu einer Höhe von 3,0 m über FFB und in Technikzentralen wird eine Ummantelung aus verz. Stahlblech aufgebracht.

Schmutzwasserleitungen in frostgefährdeten Bereichen erhalten eine elektrische Begleitheizung mit Dämmung.

Für die Ableitung von Abwässer bei Entleerungsmöglichkeiten von Rohrleitungen, Behälter etc. sind entsprechende Trichter mit Anschluß an die Schmutzwasserleitung (bei Erfordernis über Geruchverschluß mit automatischem Kugelverschluß) vorgesehen.

Bei Überschreitung der maximal zulässigen Länge von Einzel- und Sammelanschlussleitungen werden gem. DIN EN 12056 und DIN 1986-100, Umlüftungsleitungen verlegt.

Bodenabläufe bzw. -rinnen werden/sind angeordnet:

- Naßzellen Duschbereich
- In den WC- und Putzräumen
- In den Technikräume

Die Bedachung erfolgt als leicht geneigtes Pultdach mit außenliegenden Regenfallstränge.

Die außenliegende Niederschlagsentwässerung sowie die Hofentwässerung ist nicht Bestandteil der Kostengruppe 400 da diese an der Außenfassade geführt werden und seitens dem Gewerk Spenglerinstallationen ausgeführt werden sowie die Hofentwässerung bei den GaLaBau-Arbeiten verankert sind.

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Die im Außenbereich befindliche Fettabscheideanlage, ist im Hinblick auf dessen Alter, auf dessen weitere Nutzung zu prüfen.

Die anfallenden Abwässer der Küchen werden über eine Fettabscheideranlage mit nachgeschalteter Doppelpumpenbeanlage dem öffentlichen Kanal zugeführt. Die Aufstellung des Fettabscheiders mit integriertem Schlammfang erfolgt im vorgenannten Untergeschossbereich.

Die Absaugung des Fettabscheiders erfolgt direkt über im Erdgeschoss angeordnete Anschlusskasten Schachtabdeckung, Klasse A-15 bzw. B-125.

Belastungsklassen

Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen

nach DIN EN 124 und DIN EN 1229 - Die Klassifizierung nach Belastungsklassen wird nur bei Schachtabdeckungen vorgenommen. Die Klassen sind z.B.:

A - B - D - E - F		
Belastungen Klasse A 15 Verkehrsflächen, die ausschließlich von Fußgängern und Radfahrern benutzt werden können.		Prüfkraft 15 kN (1,5 to)
Belastungen Klasse B 125 Gehwege, Fußgängerzonen und vergleichbare PKW-Parkflächen und PKW-Parkdecks		Prüfkraft 125 kN (12,5 to)
Belastungen Klasse D 400 Fahrbahnen von Straßen (auch Fußgängerstraßen), Seitenstreifen von Straßen und Parkflächen, die für alle Arten von Straßenfahrzeugen zugelassen sind.		Prüfkraft 400 kN (40 to)
Belastungen Klasse E 600 Flächen, die mit hohen Radlasten befahren werden, z.B. Dockanlagen, Flugbetriebsflächen		Prüfkraft 600 kN (60 to)
Belastungen Klasse F 900 Flächen, die mit besonders hohen Radlasten befahren werden, z.B. Flugbetriebsflächen		Prüfkraft 900 kN (90 to)

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Alle Ablaufstellen, z.B. Bodenabläufe werden mit Geruchverschlüssen und Eimern versehen, die zur Reinigung herausnehmbar sind.

Da der Zu- und Ablauf der Fettabscheideranlage unterhalb der Rückstauenebene liegt, erfolgt die Entwässerung über eine Abwasserhebeanlage mit Doppelpumpwerk, die Anordnung der Anlagen erfolgt direkt nach dem Fettabscheider bzw. dessen Probeentnahmeschacht.

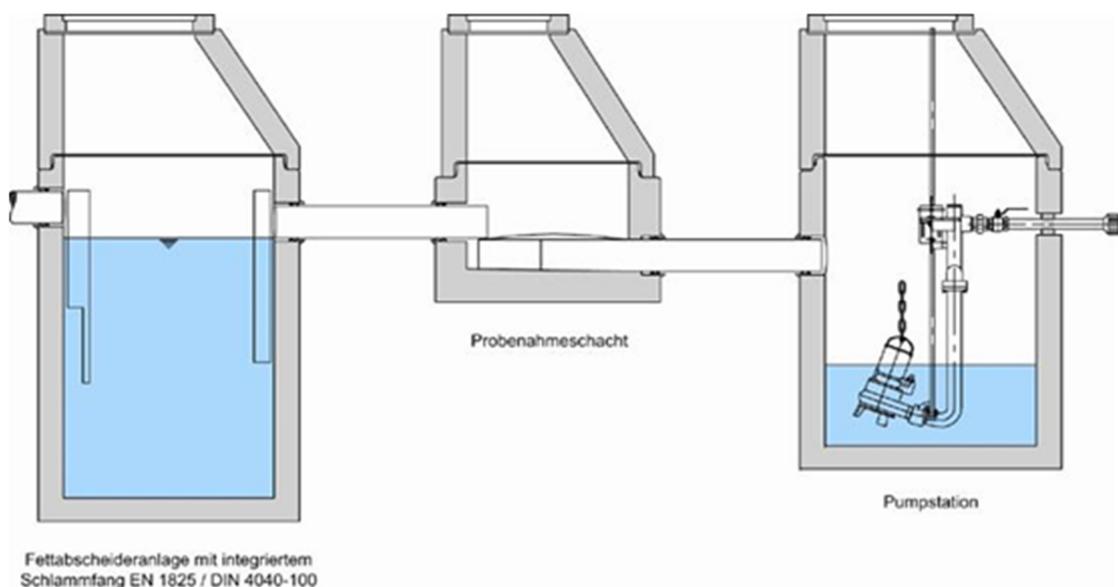
Die Entlüftung der neuen Hebeanlage und der fetthaltigen Abwässer erfolgt jeweils separat über Dach.

Die ersten 3 m der Entlüftungsleitungen (-gerechnet ab Unterkante Dachdurchführung) erhalten eine Isolierung gegen Schwitzwasser.
Die Schmutzwasserleitungen für das fetthaltige Abwasser werden im mittels HDPE-Rohr verlegt.

Die Eigentümer und Nutzer bestätigen, dass eventuell anfallende Essenreste fachgerecht entsorgt und nicht in das Kanalnetz (also über Spüle/Spülmaschine) eingeleitet werden.

Auslegungsgrunddaten für die Fettabscheideranlage:

- Küchentrakt wird als **Hotel-/Gaststättenküche** genutzt,
- Essenreste werden nicht dem Kanalnetz zugeführt
- Anzahl der täglichen Mahlzeiten **100**
- durchschnittliche tägliche Zeitdauer der Beaufschlagung der Abscheideranlage für fette mit Schmutzwasser **5 Stunden**
- ein **Hochdruckreinigungsgerät kommt nicht zur Nutzung**



Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Die Entwässerung der vorhandenen Küchenbereiche ist nicht Bestandteil der Sanierungsvariante.

Diese ist beginnt unmittelbar an der vorhandenen Fettabscheideanlage und dessen Grundleitungssystem.

Als Fettabscheideanlage ist eine Einrichtung mit nachfolgenden technischen Merkmalen geplant:

- Anschluss zur Direktabsaugung
- automatische Hochdruck-Innenreinigung
- automatische Befüllung über Fülleinheit
- Fernbedienung zur automatischen Bedienung

Betriebsmerkmale/Vorteile:

- keine Geruchsbelästigung bei der Entsorgung Und Reinigung
- automatische Steuerung der Hochdruck-Innenreinigung und der Fülleinheit
- Fernbedienung am Anschlussort Saugwagen



Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

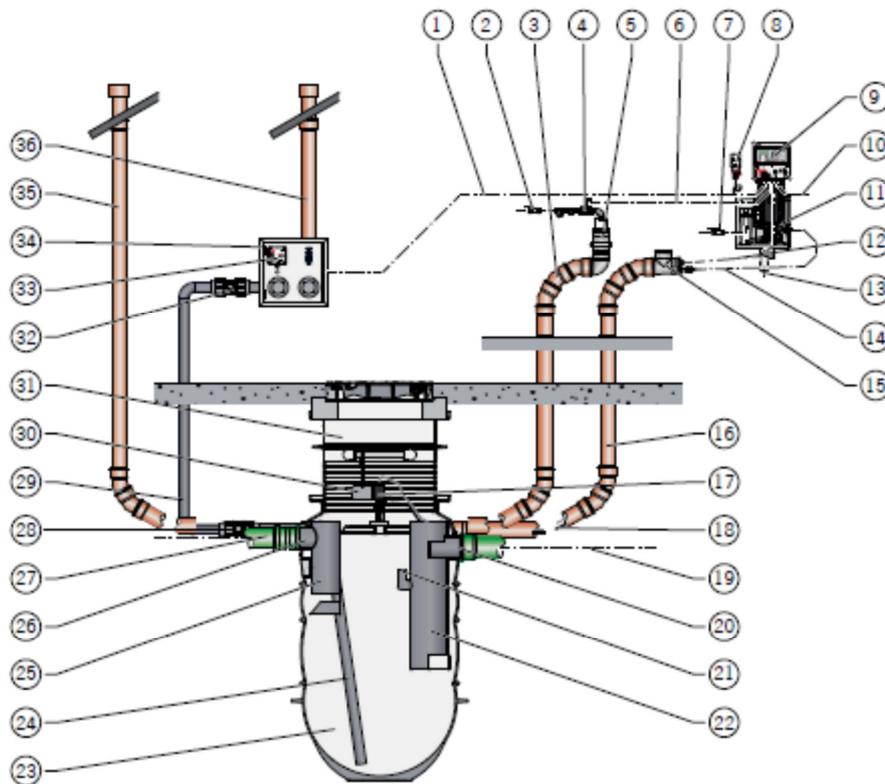


Abbildung: LipuMax-P -DA

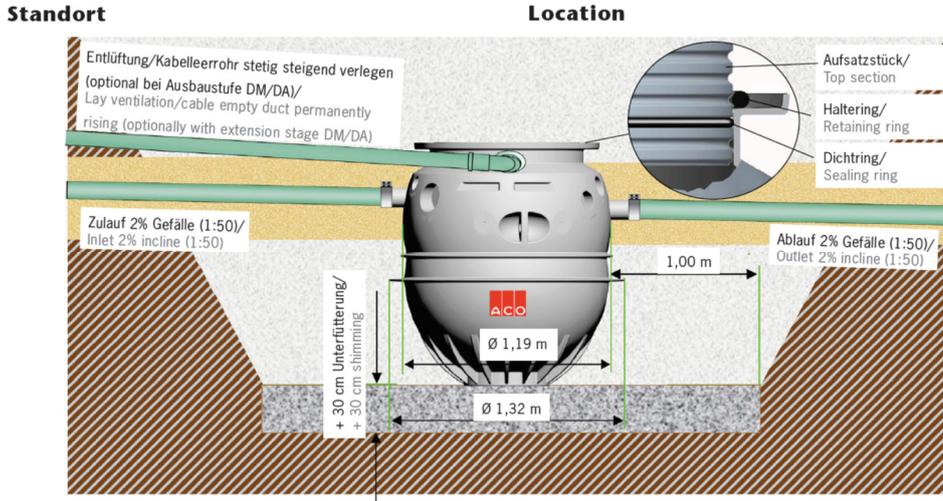
- | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 = Bauseitige elektrische Anschlussleitung „Fernbedienung“ | 11 = Hochdruckeinheit (HD-Einheit) „Innenreinigung Gehäuse“ |
| 2 = Bauseitige Kaltwasserleitung „Fülleinheit“ | 12 = Anschlusskabel „HD-Kopf“ (30 m) |
| 3 = Bauseitige „Füllleitung“ | 13 = Bauseitige Entwässerungsleitung „HD-Einheit“ |
| 4 = Fülleinheit | 14 = Hochdruckschlauch (2,7 m lang) |
| 5 = Rohrleitungsteile „Füllleitung“ mit Geruchverschluss | 15 = Rohrleitungsteile „Versorgungsleitung“ |
| 6 = Anschlusskabel „Magnetventil“ | 16 = Bauseitige „Versorgungsleitung“ |
| 7 = Bauseitige Kalt- bzw. Warmwasserleitung „HD-Einheit“ | 17 = Motorbetriebener HD-Orbitalreinigungskopf (HD-Kopf) |
| 8 = Bauseitige CEE-Steckdose | 18 = Hochdruckschlauch (10, 20 bzw. 30 m lang) |
| 9 = Steuerung mit 1,5 m Anschlusskabel inkl. CEE-Stecker | 19 = Bauseitige Ablaufleitung |
| 10 = Bauseitige elektrische Anschlussleitung „Sammelstörung“ | 20 = Anschlussstützen bauseitige Ablaufleitung |
| | 21 = Anschluss „Probenehmer“ |

Konrad-Adenauer-Straße 30
55218 Ingelheim am Rhein
T +49 6132 713 98-0
F +49 6132 713 98-10
E info@rd-ing.de
W www.rd-ing.de

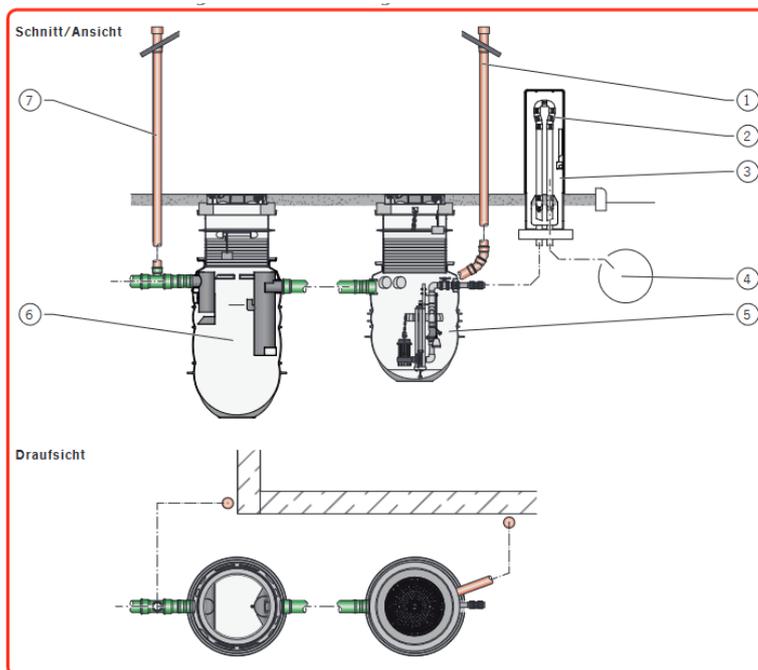
Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

22 = Ablauftauchrohr	30 = Typenschild
23 = Gehäuse	31 = Aufsatzsystem Belastungsklasse A15, B125 bzw. D400
24 = Tauchrohr „Entsorgung“	32 = Klemmverschraubung
25 = Zulauftauchrohr mit Prallplatte	33 = Fernbedienung
26 = Zulaufleitung (bauseits)	34 = Anschlusskasten (optional)
27 = Klemmverschraubung	35 = Bauseitige „Entlüftungsleitung“
28 = Anschlussstützen bauseitige Zulaufleitung	36 = Bauseitige „Pendelgasleitung“
29 = Bauseitige „Entsorgungsleitung“	

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



Funktionsbild Fettabscheider Einbau



Pos.	Bauteil / Leistung	Lieferumfang LipuMax P	Optional von ACO	Bauseitige Leistungen
1	Entlüftungsleitung Pumpstation			X
2	Rückstauschleife			X
3	Freiluftschrank		X	
4	Kanal			
5	Pumpstation		X	
6	Lipumax-P-B, -D, -DM und -DA	X		
7	Entlüftungsleitung der Zulaufleitung nahe am Fettabscheider			X

Funktionsbild Fettabscheider und Doppelpumpanlage zum Schutz vor Rückstau durch das städt. Kanalnetz

Konrad-Adenauer-Straße 30
55218 Ingelheim am Rhein
T +49 6132 713 98-0
F +49 6132 713 98-10
E info@rd-ing.de
W www.rd-ing.de



Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Die Abwasserleitungen sind gemäß den Anforderungen der DIN EN 12056 und DIN 1986-100 zu verlegen.

Die Isolierungsarten sowie die Rohrdurchführungen durch Brandabschnitte der Abflussleitungen entsprechen den brandschutztechnischen Anforderungen u.a. MLAR sowie den Energieeinsparungsverordnungen GEG.

Berechnungsgrundlagen:

Die Dimensionierung und Festlegung der Gefälle erfolgt in Anlehnung an die vorhandenen Kanalsohlen der Schmutz- und Regenwassersammler im Straßenbereich sowie nach der DIN EN 12056 und DIN 1986-100 bzw. Prandtl-Colebrook.

Schmutzwasserseitig wird der Abflusskennzahl mit 0,7 berechnet.

Für die Entwässerung sind folgende Leitungsmaterialien vorgesehen:

- ° Schmutzwasserfall- und Sammelleitungen innerhalb des Gebäudes:
muffenloses mineralfaserverstärktem HDPE-Rohr nach DIN EN 1519
OPTIONAL PP-Schallschutzrohr Abflussrohr nach DIN EN 12050-2 und 12050-3
- ° Schmutzwasser-Objektanschlussleitungen:
Abwasserleitungen aus PP mit Steckmuffen nach DIN 19560 bzw. HDPE-Rohr
- ° fetthaltige Schmutzwasserleitungen: Abwasserleitungen aus PE-hart nach DIN 19537
- ° Grundleitung innerhalb und außerhalb des Gebäudes (-Ausführung Rohbau):
PVC-Hartrohr mit Steckmuffen nach DIN 19534 –KG-Rohr 2000,
bei fetthaltigen Abwässer mit entsprechenden geeigneten Dichtringen.

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Wasser (Kostengruppe 412):

Die Wasserversorgung ist durch die Stadtwerke Königstein sichergestellt.

Die Anschlussbedingungen der Versorgungsträger sowie die Auflagen gemäß Baugenehmigung und zuständigen Stellen bzw. Normen sind einzuhalten.

Für das Trinkwassernetz im Gebäude ist ein rückspülbarer Filter einzubauen, um Verunreinigungen im Trinkwassernetz zu verhindern.
Die Gesamthärte liegt bei bis zu 9,0° dH im Hinblick auf die vorgenannten Warmwassertemperaturen wird eine Wasserenthärtungsanlage in der Trinkwasserzuleitung verzichtet. Die Enthärtungsanlage ist als Eventualposition in der Kostenschätzung Sanitär enthalten, gleiches gilt für die notwendige Druckerhöhungsanlage mit Vor- und Nachdruckbehälter.

Die Verteilungen zu den Verbrauchern werden an Decke des Unter- und Erdgeschoß geführt. Jeder Versorgungseinheit wird separat absperrbar und entleerbar vorgesehen (Anordnung in allgemein zugänglichen Räumen). Die Absicherung des Trinkwassernetzes erfolgt durch Einzelabsicherungen.

Die schallschutz- und brandschutztechnischen Auflagen (-u.a. DIN 4109, Baumusterverordnung MLAR/LAR, F-30-Trennwand) sind zu beachten.

Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral über Frischwasserstationen, welche heizungseitig vorgesehen wird. Gemäss den DVGW-Arbeitsblatt W 551 liegt die Austrittstemperatur am WWB bei 60° C und die Eintrittstemperatur bei 56,3° C (≤ 5 K).
Die Zirkulationspumpe ist in Dauerbetrieb zu schalten. Zirkulationsleitungen müssen so verlegt werden, dass die Zuleitung zu den Zapfstellen weniger als 3,0 ltr Inhalt beträgt.
Bei weit entfernten Waschtischen bzw. Ausgussbecken erfolgt die Warmwasserversorgung mittels Elektro-Durchlauferhitzer u.a. 7,0 kW).

Jede Naßzelle erhält eine Absperrrichtung für Kalt- und Warmwasser.

Die Dämmungsarten der Wasserleitungen entsprechen den brandschutztechnischen Anforderungen (DIN 4102 und MLAR), Schallschutzaufgaben (DIN 4109) sowie den Energieeinsparungsverordnungen. Im Untergeschoss in sichtbaren Bereich wird eine äußere Dämmung aus PVC-Stegmantelmaterial angebracht, in Bewegungsbereichen von Personen und in Technikzentralen in verz. Stahlblech.

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Berechnungsgrundlagen:

Die Dimensionierung und Festlegung des Leitungsverlaufes erfolgt nach der DIN 1988-300.

Eckdaten zur Auslegung des Trinkwassernetzes:

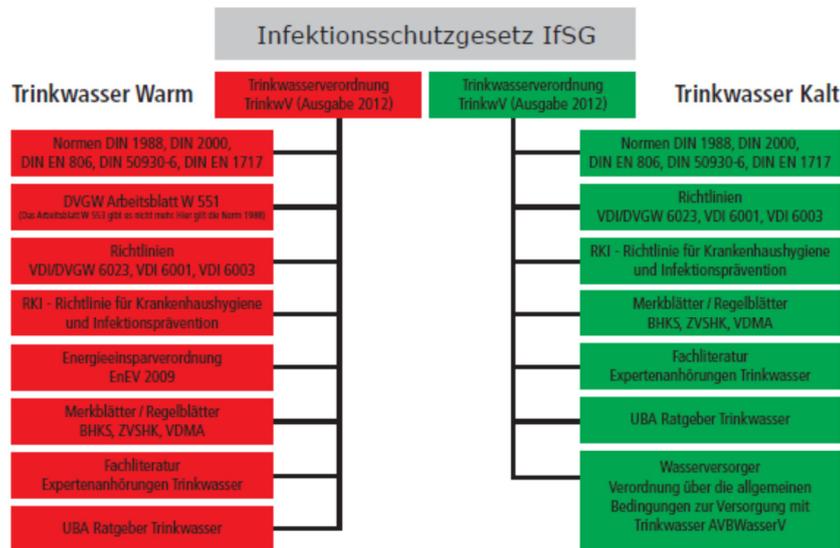
Position	Entnahmestelle	Mindestfließ- druck bar	Berechnungsdurchfluß VR -kalt l/s	VR -warm l/s	Anmerkung
01.0	WC-Anlage mit Spül- kasten	0,50	0,13	0,00	
02.0	Urinalanlage mit Druck- spüler DN 15	1,00	0,30	0,00	
03.0	Waschtisch	1,00	0,07	0,07	
04.0	Handwaschtisch	1,00	0,07	0,07	
05.0	Duschwanne	1,00	0,15	0,15	
06.0	Küchenspüle	1,00	0,07	0,07	
07.0	Haushaltsgeschirrspül- maschine	1,00	0,15	0,00	
08.0	Haushaltswasch- maschine	1,00	0,25	0,25	
09.0	Ausgußbecken	1,00	0,15	0,15	
10.0	Zapfstelle DN 15	1,00	0,30	0,00	-wird bei Vs nicht berücksichtigt

Für die Bewässerung sind folgende Materialien vorgesehen:

- ° sichtbar/verdeckt verlegte Trinkwasserleitungen innerhalb des Gebäudes:
nichtrostender Stahl nach DVGW-Arbeitsblatt W 541
- ° Trinkwasserleitungen/Objektanschlussleitungen:
*nichtrostender Stahl nach DVGW-Arbeitsblatt W 541 bzw. PE-X nach
DIN 16892 und DIN 16893, Rohrreihe 2 (z.B. Fa. Geberit, Mepla).*
- ° Trinkwasserleitungen im Erdreich:
HDPE-Rohr nach DIN 8074.
- ° Armaturen komplett aus Rotguss.

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Für die zentrale Trinkwasserversorgung gab es in letzter Zeit durch die Anpassung der nationalen Normen, Vorschriften und Verordnungen eine Reihe von Neuerungen und Änderungen. Besonders betroffen sind alle Großanlagen mit Speicher über 400 Liter oder Rohrleitungen über 3 Liter Inhalt.



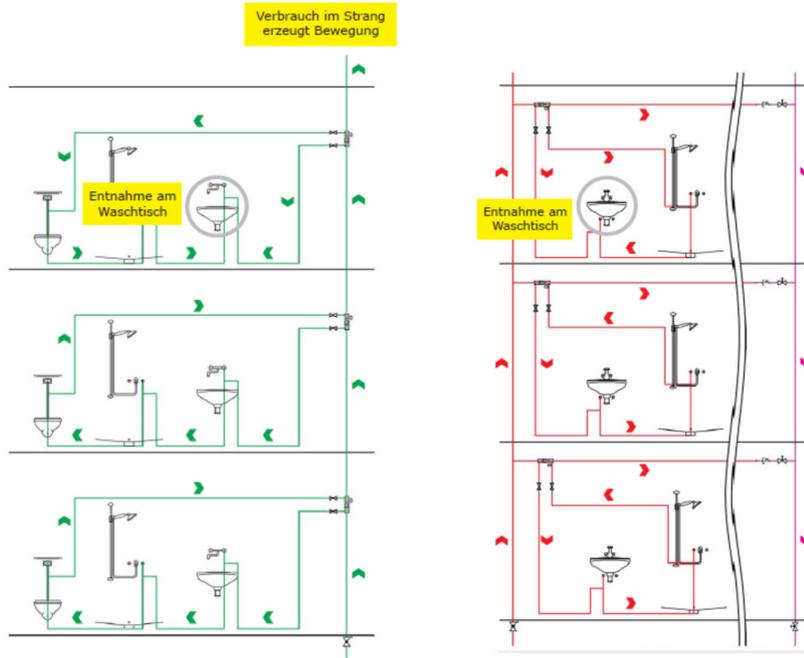
Gesetze, Normen, Richtlinien, Veröffentlichungen und Fachliteratur dienen dem Schutz des Trinkwassers und dem unbedenklichen Genuss des „Lebensmittels Nr. 1“!

Dies wird u.a. durch die

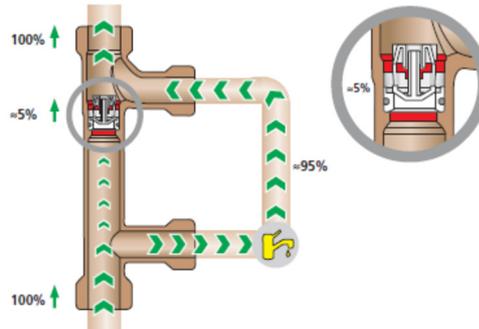
- Durchschleifen der Rohrleitung zu jedem Verbraucher
- endständige Hygienespülung für die Kaltwasser (PWC)
- dynamische Störungsteiler für jede Naßzelleneinheit
- Zirkulationsleitung an allen Warmwasserleitungen/-Strängen; 24 Stunden-Betrieb
- hydraulischer Abgleich der Zirkulationsleitungen mit thermischen Regulierventilen (-bei den letzten Strängen mittels manuelle Regulierventilen)
- Einsatz von Doppelwandscheiben =Minimierung Anschlußstecke =Vermeidung Todstrecken



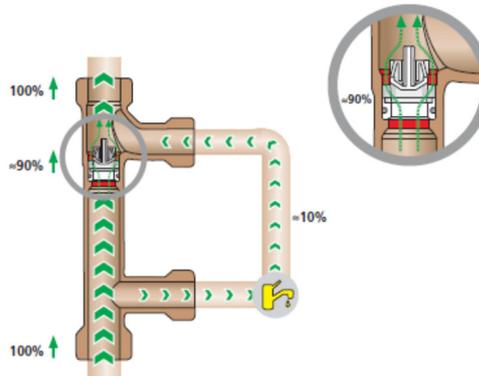
Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



Kleiner Volumenstrom in der Verteilung/im Steigstrang:
 Die dynamische Venturi-Düse bleibt fast vollständig geschlossen - nahezu der gesamte zur Versorgung benötigte Volumenstrom wird durch den Ring geleitet. Der Öffnungsdruck der dynamischen Venturi-Düse wird nicht erreicht.

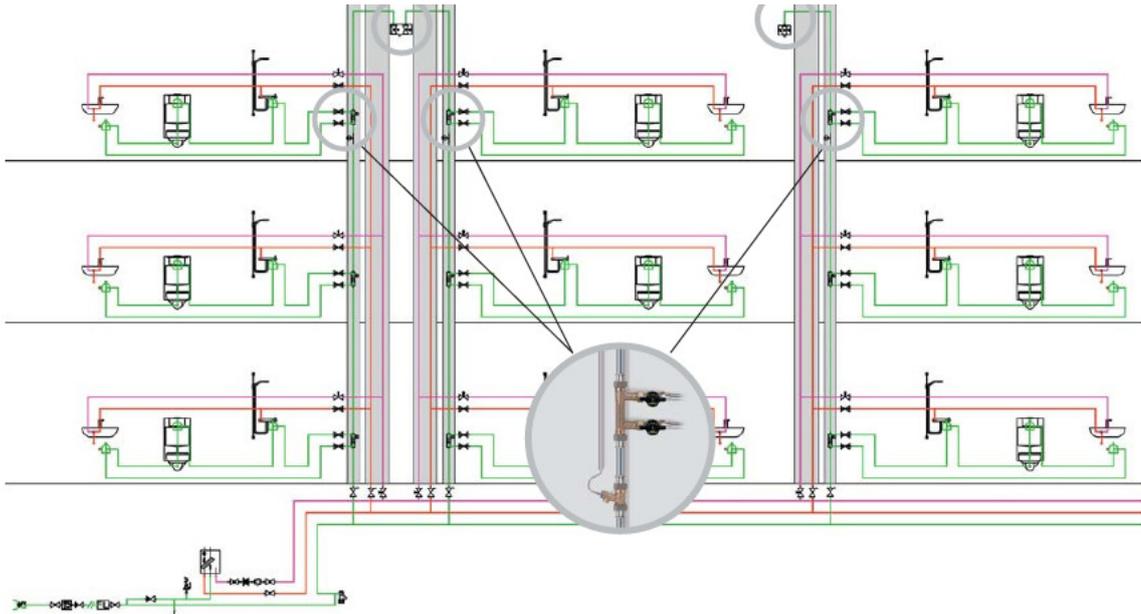


Höherer Volumenstrom in der Verteilung/im Steigstrang:
 Die dynamische Venturi-Düse öffnet bei Erreichen des Öffnungsdruckes - der größte Anteil des Volumenstromes fließt direkt durch den Strömungsteiler im Durchgang, wobei ein Teilvolumenstrom durch den bekannten Venturi-Effekt in den Ring umgeleitet wird.



Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Die endständige Hygienespülung für die Kaltwasser (PWC), erfolgt mittels Spüleinheiten welche über den WC-Anlagen angeordnet werden und zeitgesteuert die notwendigen Hygienespülungen durchführen.



Hygienespüleinheit, Anordnung über WC-Anlage

*Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein*

Sanitäre Einrichtungsgegenstände/Armaturen (Kostengruppe 412):

-die sanitären Objekte **-einfacher Standard u.a. Geberit Paris Allia-** werden in Standardfarbe weiß eingebaut.



Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

- WC-Anlagen wandhängendes Tiefspülklosett mit Unterputzspülkasten mit Betätigungstaste vorne und Montageelement;
-Ausladung zwischen 48 bis 52 cm (-je nach Raumtiefe)
-Sitzhöhe 47- 48 cm über OKFFB
- Waschtisch-Anlagen als wandhängender Waschtisch, Größe ca. 650 * 555 mm bzw. 600 * 555 mm, Sieb Ablauf mit UP-Geruchverschluss Einhebelmischbatterie, Eckventile, im Bereich von Gipskartoninstallationswänden mit Montageelement
OPTIONAL, bei weit entfernte Waschtischen Warmwasserversorgung mittels 7,0 KW Elektro-Durchlauferhitzer in Untertischausführung
- Brausewannen-Anlagen bodenbündig mit Bodenabläufe oder Duschelemente 900 - 1.000 * 900 - 1.000 mm, Thermostatbatterie,
- Zubehör Klosettsitz mit Deckel, Toilettenpapierhalter, Handtuchhalter, Stütz- und Stützklappgriffen, Handlauf im Duschbereich
- Behindertenbereich DIN 18025 -1/2:
Behinderten-WC werden mit Stütz- und Stützklappgriffen sowie zusätzlicher Rückenlehnen ausgestattet. Der Spülvorgang erfolgt über E-Taster-Auslösung an den Stützgriffen. WC wandhängend mit größerer Ausladung.
Die Behinderten-Waschtisch sind mit berührungsloser Armatur, UP-Sifon, großflächige Spiegel (-Gewerk Fliesenleger) und optional Stützgriffen versehen.
- Seifenspender, Papierhandtuchspender, Papierkörbe und Hygieneabfallbehälter werden über den Betreiber geliefert und montiert.

Konrad-Adenauer-Straße 30
55218 Ingelheim am Rhein
T +49 6132 713 98-0
F +49 6132 713 98-10
E info@rd-ing.de
W www.rd-ing.de

*Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein*

Küchenanschlüsse –keine Gewerbekücheneinrichtungen:

- Kalt-, Warm- und Abwasseranschluß; trinkwasserseitig mit Doppelspindel- bzw. Einfach-Eckventil für bauseitige Kücheneinrichtung

Putzraum:

- Ausguß-Anlage aus Stahlblech mit Klapprost, Geruchverschluß, Auslaufventil PWC, mit Schlauchverschraubung
OPTIONAL, Mischbatterie und Elektro-Durchlauferhitzer 7,0 kW als Übertischgerät.

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Feuerlöscheinrichtungen (Kostengruppe 474), Eventualposition:

Feuerlöscher nach DIN 14406 oder gleiche Löschröße nach DIN EN 3 sind nach den Forderungen der Brandschutzbehörde anzubringen (Pulver bzw. Schaum).



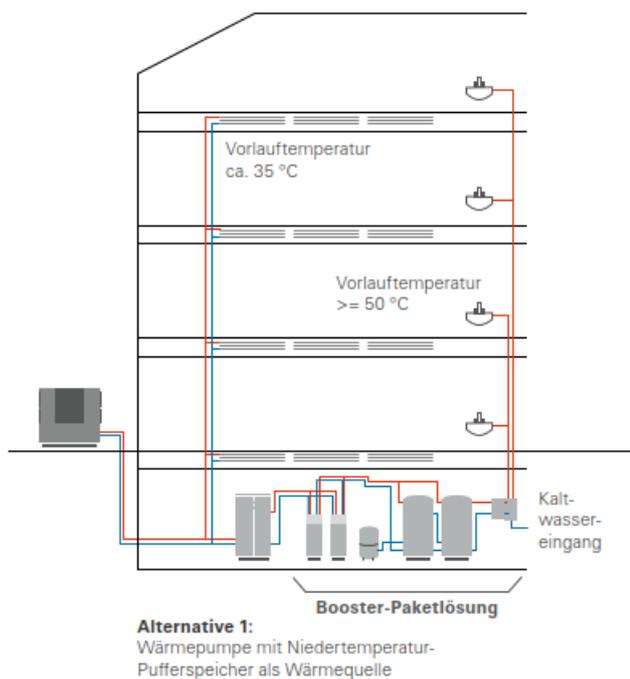
Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Maßnahmenkatalog: Gewerk Heizung/Lüftung : (Kostengruppe 420/430):

Wärmeversorgungsanlage (Kostengruppe 421):

Luft/Wasser-Wärmepumpe mit einer Booster-Wärmepumpe zur Trinkwasserbereitung

Zur Wärmeerzeugung des Bürgerhauses ist eine Luft/Wasserwärmepumpe (Kaskade) vorgesehen. Ein Niedertemperatur-Pufferspeicher dient als Energiequelle zur weiteren Wärmeerzeugung durch die nachgeschaltete Booster-Wärmepumpe. Dabei wird der Pufferspeicher auf ein Temperaturniveau zwischen 25 °C und maximal 50 °C aufgeheizt. Dies geschieht mit der Luft/Wasserwärmepumpe.



Die Booster-Wärmepumpe nutzt die Wärme aus dem Niedertemperatur-Pufferspeicher und hebt die Temperatur auf der Heizwasserseite auf ein für die Warmwasserbereitung nutzbares Niveau von ca. 65 °C an. Der nachgeschaltete Hochtemperatur-Pufferspeicher dient als Wärmespeicher zum Ausgleich von Verbrauchsspitzen im Durchflusssystem (Frischwasserstation).

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



Bsp.: Booster-Wärmepumpen mit Pufferspeicher und FRIWA

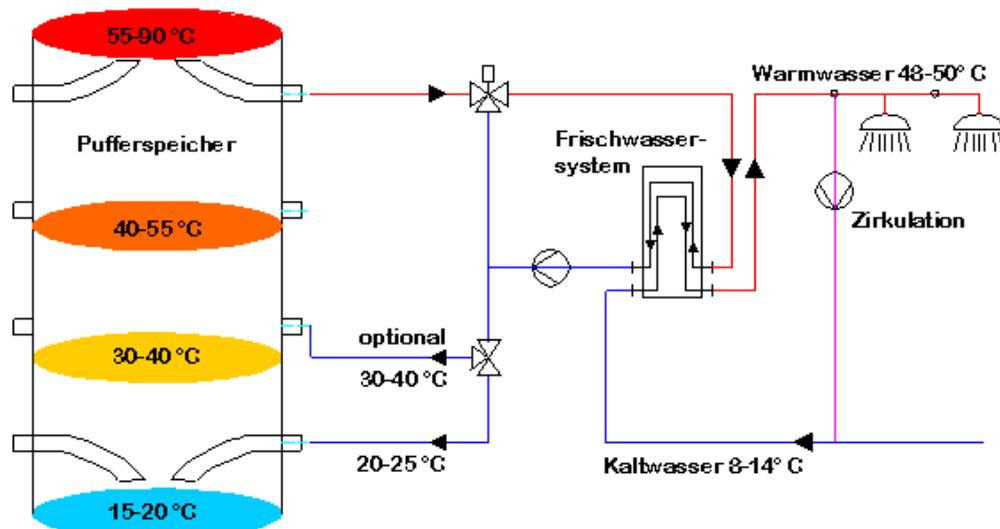
Vorteile des Systems:

- Ergänzung eines regenerativen Energiesystems als nachhaltige und kostensenkende Lösung für die zentrale Trinkwassererwärmung im Gebäudesektor (sowohl für den Neubau als auch den Gebäudebestand)
- Beitrag zur CO₂-freien Wärmeerzeugung in Mehrfamilienhäusern/in gewerblich genutzten Gebäuden, wenn Strom aus erneuerbaren Quellen genutzt werden kann
- Bewährte Booster-Wärmepumpen-Technik mit Warmwasser-Expertise (z.B. Viessmann)
- Dauerhaft hohe Warmwasserleistung bei 60 °C und höhere Effizienz (COP bis zu 5,8) gegenüber elektrischer Nachheizung mit E-Heizstab
- Energiekosteneinsparung durch Vermeidung einer hohen elektrischen Anschlussleistung

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Warmwasserversorgung (Kostengruppe 421):

Die Warmwasserbereitung erfolgt über eine Frischwasserstation.



Die Frischwasserstation arbeitet im Durchlaufprinzip. Das Trinkwasser wird durch einen Wärmetauscher erwärmt, wenn Warmwasserbedarf gegeben ist. Der Vorteil gegenüber herkömmlichen Warmwasserbereitern ist das hier kein Trinkwasser bevorratet wird sondern Heizwasser. Die Trinkwasserstation arbeitet hygienischer wie ein Warmwasserbereiter.

Rohrleitungen (Kostengruppe 422):

Die Heizungsleitungen werden erneuert. Für die Verteilleitungen, Steigstränge und Anbindeleitungen werden Rohrleitungen aus Kupfer im Pressfittingsystem verlegt. Sämtliche Rohrleitungen erhalten eine nichtbrennbare Wärmedämmung entsprechend des gültigen GEG.

Armaturen (Kostengruppe 422):

Die neuen Steigstränge erhalten Strangdifferenzdruckregler(entwässerbar) für den hydraulischen Abgleich.

Pumpen (Kostengruppe 422):

Umwälzpumpen geeignet für variablen Förderstrom mit eingebauter Differenzdruckregelung.

Wärmedämmung (Kostengruppe 422):

Für Rohrleitungen, Armaturen, Verteiler wird eine Wärmedämmung gemäß GEG vorgesehen.

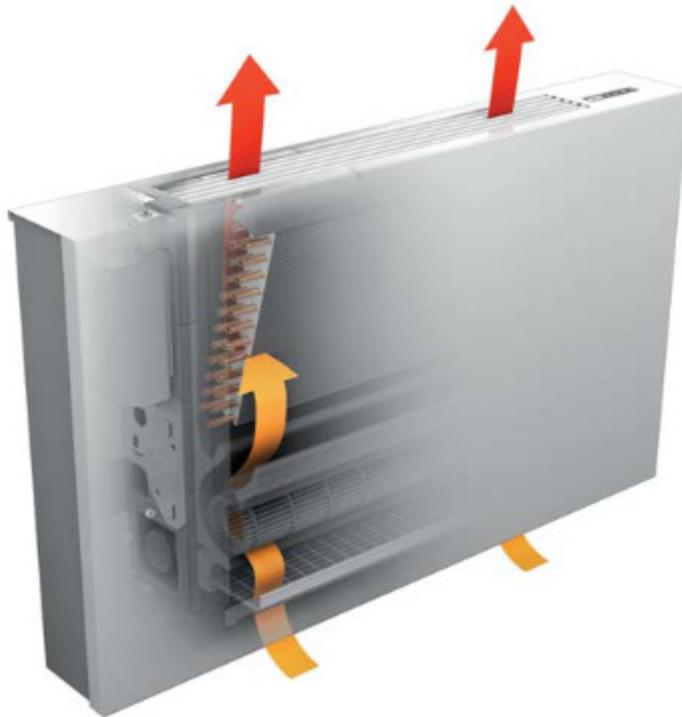
Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Raumheizflächen (Kostengruppe 423):

Die Heizlast der Räume wird gemäß DIN EN 12831 und nationalem Beiblatt ermittelt.
Die Heizflächen werden mit einer Vorlauftemperatur von 45°C und einer Rücklauftemperatur von 40 °C ausgelegt.

Für die Beheizung der Räume werden Wärmepumpenheizkörper vorgesehen. Der Heizkörper arbeitet im Niedertemperaturbereich und sorgt für ein optimales, effizientes Heizsystem in allen Räumlichkeiten. Dabei ist er auch noch deutlich reaktionsschneller als eine Fußbodenheizung.
Vorteile dieser Heizkörper:

- Geringer Energiebedarf
- Effizienzsteigerung
- Hohe Leistungen



z.B. Fabrikat Kampmann, Typ Powerkon LT

In der Halle werden Deckenstrahlplatten installiert. Die Deckenstrahlplatten haben gegenüber einer reinen Luftheizung folgende Vorteile:

- Sehr schnelle Aufheizung der Halle
- Hygienisch, da es zu keiner Staubaufwirblung kommt
- Gleichmäßige Temperaturverteilung
- Boden und Wände frei nutzbar
- Sie sind Wartungsfrei
- Sie besitzen eine hohe Schallabsorption
- Angenehme Bodentemperatur

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein, Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein



Die sehr schnelle Aufheizzeit der Deckenstrahlplatten ist ein großer Vorteil gegenüber einer Luftheizung. Optional können die Deckenstrahlplatten mit einer Beleuchtung ausgestattet werden. Die Kosten für die Beleuchtung sind nicht berücksichtigt.

Elektroverdrahtung (Kostengruppe 429):

Die interne elektrische Verdrahtung der Heizungsanlage wird vom Heizungsbauer betriebsfertig geliefert.

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Lüftung (Kostengruppe 430):

Eckdaten für die Auslegung der Lüftungsanlagen.

Grundlagen für die Bestimmung der Luftleistung der Lüftungsanlagen:

1. DIN EN 16798 – Energetische Bewertung von Gebäuden - Lüftung von Gebäuden.
2. Die Arbeitsstättenrichtlinie in der neusten Fassung
3. VDI 2052 – Raumluftechnische Anlagen für die Küchen

Die Fenster sind öffnenbar, die Fensterlüftung wird für das Lüftungskonzept angenommen.

Folgende Luftmengen werden festgelegt:

- Saal: 30 m³/h Person
- Gruppenräume: 30 m³/h Person
- Vortrag: 30 m³/h
- Gastraum: 30 m³/h
- Sanitärräume: 11 m³/h m²
- Küche: 10-facher Luftwechsel
- Innenliegende Lager- und Technikräume (ausgenommen Elektro)
1,0 – 1,5-facher Luftwechsel

Es werden 3 zentrale Be- und Entlüftungsanlage mit 100 % Außenluft vorgesehen:

1. Mehrzweckhalle mit Nebenräumen
2. Küche mit Gastraum + Nebenräume
3. Verein Kellergeschoss

Aus Gründen der effektiven Energienutzung werden die Anlagen mit einer Wärmerückgewinnung über Kreuzstromwärmetauscher ausgestattet. Die Zu- und Abluftventilatoren werden als freilaufende Räder mit stufenloser Motordrehzahl über Frequenzumformer geplant. Die Anlagen werden auf dem Dach des Gebäudes aufgestellt.

Folgende Luftbehandlungsfunktionen werden vorgesehen:

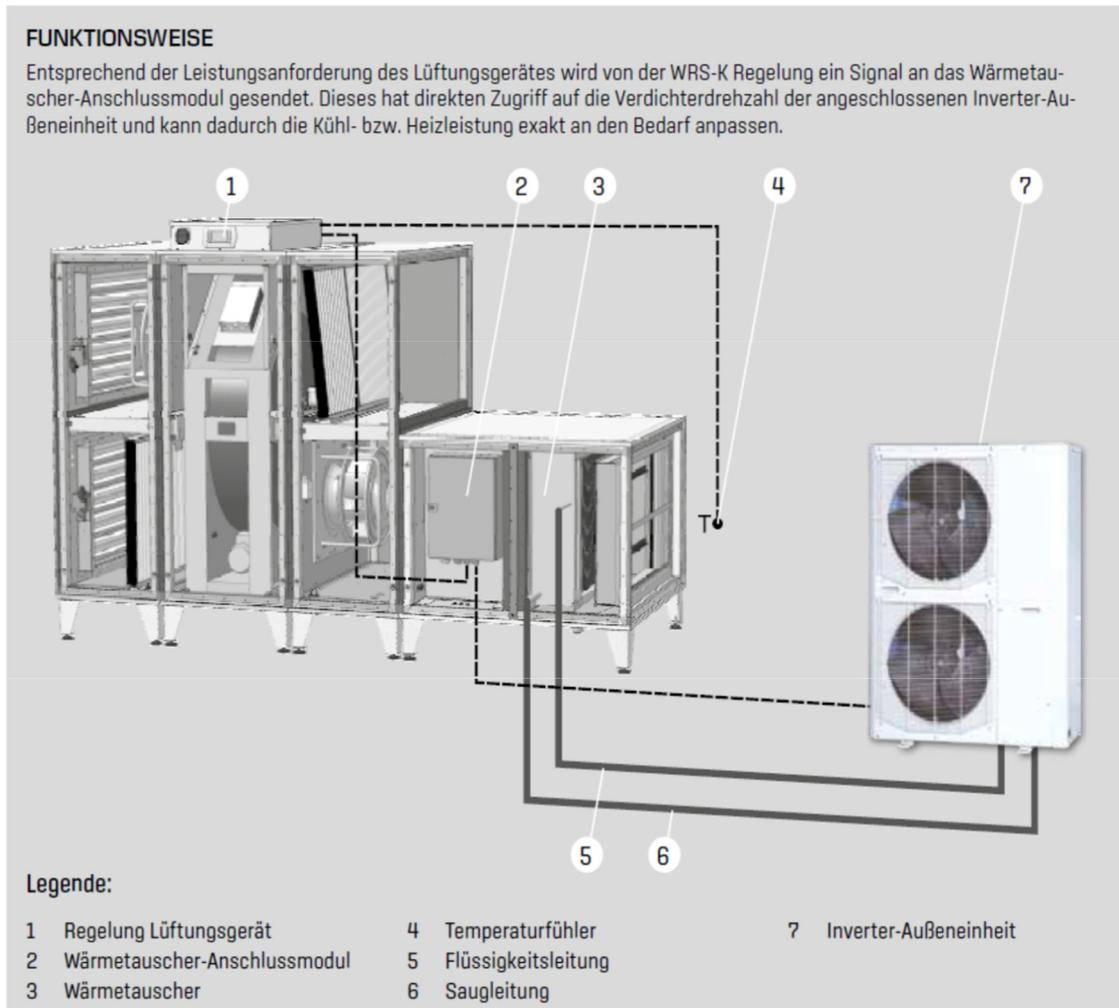
- Filtern
- Heizen (Winterbetrieb)
- Kühlen (Sommerbetrieb)
- Nachtauskühlung (Sommerbetrieb)

Die Be- und Entfeuchtung der Zuluft ist nicht vorgesehen.

Die Beheizung bzw. Kühlung der Luft wird über Luft / Luft Wärmepumpen mit Invertertechnik erfolgen.

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Der Aufbau der Lüftungsanlage sieht folgendermaßen aus:



Auslegungsdaten hierfür sind:

Winterbetrieb:

- Außenlufttemperatur : - 12°C
- Raumlufttemperatur
- = Zulufttemperatur = + 22°C

Sommerbetrieb:

- Außenlufttemperatur : + 32°C
- Raumlufttemperatur : + 26°C
- Zulufttemperatur min. : + 18°C

Nachtauskühlung:

Außentemperatur < + 22°C (ab 22:00 bis 6:00 Uhr)

Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Im Sommerfall bei einer Außentemperatur von höchstens + 32 °C ist eine Temperatur von + 26 °C geplant.
Über + 32°C verhält sich die Innentemperatur mit einem Delta von 6K proportional zur Außentemperatur.

Betriebsweise:

Zentral schaltbare Anlagen angefordert über Zeitschaltuhr entsprechend den Bedarfsanforderungen des Gebäudes.
Alle Räume werden bei Anlagenbetrieb mit konstanten Luftmengen beaufschlagt.
Für den hydraulischen Ausgleich werden Konstant-Volumenstromregler vorgesehen.
Die Zu- und Abluftanlagen werden für den gleichen Zu- und Abluftvolumenstrom ausgelegt.

Luftverteilung:

Die Außenluftansaugung erfolgt über ein Wetterschutzgitter bzw. Ansaughaube.
Die Fortluft wird über Ausblasbogen ausgeblasen.
Die lufttechnische Ver- und Entsorgung der Räume erfolgt über Wanddurchlässe, Tellerventile bzw. Deckendurchlässe.

Kanalnetz

Für das Kanalnetz sind folgende Materialien geplant:

Rechteckkanäle

Stahlblech verzinkt, gefalzt, DIN EN 1505, Blechdicke entsprechend DIN, allg. Dichtheitsklasse 3, DIN EN 1507, max. Betriebsüber-/Unterdruck bis + 2000 Pa / - 750 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln

Kanalnetz rund

aus verzinktem Stahl, als Wickelfalzrohr, Maße DIN EN 1506, DN 80 bis DN 200, Mindestwanddicke gemäß max. Betriebsdruck und Temperatur, mit Steckverbinder, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, max. Betriebsüber-/Unterdruck bis + 2000 Pa / - 750 Pa, Dichtheitsklasse 3, DIN EN 12237, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln.

Kanalnetz flexibel

rund, flexibel, aus Aluminium, DN 80 - DN 200, Verbindung mit Steckverbinder, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Dichtheitsklasse 3, DIN EN 13180.

Wärmedämmung

Thermische Isolierung:

Mineralfasermatten mit äußerer Ummantelung auf Alufolie verklebt, Brandklasse A2

Isolationsummantelung:

Im Freien mit wasserdichtem Blechmantel.

Schwitzwasserfeste Isolierung

Geschlossenzelliger syntetischer Kautschuk,
diffusionsdicht verklebt, Brandklasse B2

Im Bereich erhöhter Brandschutzanforderung in Foamglas

Konrad-Adenauer-Straße 30
55218 Ingelheim am Rhein
T +49 6132 713 98-0
F +49 6132 713 98-10
E info@rd-ing.de
W www.rd-ing.de



Sanierungsvarianten Sanitär-Heizung-Lüftung; Sanierung Bürgerhaus Falkenstein,
Scharderhohlweg 1, 61462 Königstein-Falkenstein

Brandschutz

Der Brandschutz wird entsprechend der Bauordnung, der M-LüAR Richtlinie und dem vorliegendem Brandschutzkonzept ausgeführt.

Die Lüftungskanäle, die anderen Brandabschnitt durchdringen, werden mit Brandschutzklappen (K 90) ausgestattet oder mit einer feuerbeständigen Ummantelung der Widerstandsklasse L-90 (Promat) verkleidet. Die Brandschutzklappen schließen im Brandfall automatisch bei einer Temperatur über + 72°C.
Die Zu- und Abluftkanäle sind mit Luftkanal -Rauchsaltern ausgestattet.
Bei Rauchererkennung werden die Lüftungsanlagen ausgeschaltet.

aufgestellt; 30.09.2023; James G. Deschenes, Sven Reichelt, Eva Muschkiet

Reichelt + Deschenes,
Ingenieurgesellschaft mbH