

Entwurfsplanung

Bauherr:

Magistrat der Stadt Weiterstadt
Riedbahnstraße 6
64331 Weiterstadt

Projekt:

Alte Schlossschule
64331 Weiterstadt - Gräfenhausen
Umnutzung in eine dreigruppige Kita

Projekt-Nr.:

20_002_00

Aufgestellt:

03.03.2023

Detlef Högy

Dipl.-Ing (FH)

Geschäftsführer / Projektleiter

i. A. Aneta Fischer

Bachelor of Engineering

Projektbearbeiterin

Überarbeitet bzw. angepasst am 09.08.2022 durch Dieter Stache, Geschäftsführer, ITG GmbH

Überarbeitet bzw. angepasst am 03.03.2023 durch Thomas Harsch, ITG GmbH

Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeines**
 - 1.1 Projektbeschreibung**
 - 1.2 Planungsleistungen**
 - 1.3 Brandschutz**
 - 1.4 Wärmeschutz**
 - 1.5 Nicht enthaltene Leistungen**
 - 1.6 Klärungsbedarf**
- 2 Sanierungsmaßnahme**
 - 2.1 Sanitärtechnik**
 - 2.2 Wärmeversorgungsanlagen**
 - 2.3 Lüftungstechnik**
 - 2.4 Außenanlagen**
- 3 Anlagen**
 - 3.1 Kostenschätzung**
 - 3.2 Planunterlagen**

Änderungen 10.09. und 06.10.2021 sind in ROT dargestellt.

Änderungen 09.08.2022 sind in Blau dargestellt.

Änderungen 03.03.2023 sind Grün dargestellt.

1 Allgemeines

1.1 Projektbeschreibung

Der Magistrat der Stadt Weiterstadt plant die Umnutzung des Kulturdenkmals „Alte Schlossschule“ in eine dreigruppige Kindertagesstätte mit angelagertem Jugendzentrum.

1.2 Planungsleistungen

Das Büro ITG Ingenieurbüro Technische Gebäudeausrüstung GmbH wurde für die Planungsleistungen der Anlagengruppe 1 (Gewerk Sanitärtechnik), 2 (Gewerk Wärmeversorgung), 3 (Gewerk Lüftungstechnik) beauftragt.

Weiterhin sind Planungsleistungen der Entwässerung in Außenanlagen (Kostengruppe 540) berücksichtigt.

Leistungen der Kostengruppe 300 (allg. Architektenleistungen) sind in unseren Kosten nicht enthalten, z. B. Putz- und Malerarbeiten, Fliesenarbeiten; Trockenbauarbeiten; WC-Trennwände etc. Die notwendigen Vorsatzschalen für die Brandschottungen sind ebenfalls in der Kostengruppe 300 enthalten.

1.3 Brandschutz

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Entwurfsplanung lag unserem Haus kein Brandschutzkonzept vor. Demzufolge können hier auch noch Kostenverschiebungen auftreten.

Das Brandschutzkonzept liegt mittlerweile vor und ist in der Planung berücksichtigt.

1.4 Wärmeschutz

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Entwurfsplanung lag unserem Haus kein Wärmeschutznachweis vor. Eventuelle Vorgaben sind unserem Haus nicht bekannt und unseres Erachtens auch nicht notwendig, da dieses Gebäude unter Denkmalschutz steht.

Die in dem Sanierungsumfang enthaltene Wärmeerzeugung entspricht den aktuellen Vorgaben.

1.5 Nicht enthaltene Leistungen

In der Planung sind folgende Leistungen nicht enthalten:

- Wärmeschutznachweis mit sommerlichem Wärmeschutz
- ~~Brandschutzkonzept~~
- Planung von Außenanlagen
- Elektroinstallationen
- Schließen von Schlitzfenstern und Durchbrüchen

- Maurer- und Stemmarbeiten
- Erdarbeiten
- Trockenbauarbeiten
- Maler- und Putzarbeiten
- WC-Trennwände
- Teeküchen Mobiliar

1.6 Klärungsbedarf

Folgende Punkte sind im Rahmen der weiteren Planung zu klären:

- Aufstellort RLT-Gerät Kellerräume nochmals bezüglich Geschosshöhe und Trassenführung abstimmen.
[Ist geklärt: Siehe aktuelle Lüftungspläne und Genehmigungsplanung Lüftung](#)
- Ausführung Außenluftansaugung und Fortluftausblas müssen noch abgestimmt werden.
[Ist geklärt: Siehe aktuelle Lüftungspläne und Genehmigungsplanung Lüftung](#)
- Im Rahmen der Kamerabefahrung wurde festgestellt, dass die bestehende Entwässerungsleitung im Erdreich sowohl Regen- als auch Schmutzwasser befördert. Hier ist die Zulässigkeit zu klären.
[Ist soweit geklärt. Es gibt in Gräfenhausen kein Trennsystem.](#)
- Anordnung und Anzahl von Bodeneinläufen. Aktuell sind 3 Stück in Brandschutzqualität berücksichtigt.
[Nach derzeitigem Planungsstand sehen wir 2 Bodeneinläufe im Bereich der Kinder-WC Anlage vor.](#)
- Lage der vertikalen Trassenführung Schmutz- und Trinkwasser muss detailliert werden. Hierzu findet ein Termin am 08.06.2021 mit Architektur und unserem Haus statt.
[Wird gemeinsam im Zuge der Ausführungsplanung geklärt.](#)
- Abstimmung bezüglich Ausführung und Anordnung Vorbauten für die Sanitärobjekte. Hierzu findet ein Termin am 08.06.2021 mit Architektur und unserem Haus statt.
[Wird gemeinsam im Zuge der Ausführungsplanung geklärt.](#)

2 Sanierungsmaßnahme

2.1 Sanitärtechnik

Die Dimensionierung und Ausführung der gesamten Installationen erfolgt nach den gültigen Vorschriften der Wasserhygiene (VDI 6023), Trinkwasserverordnung, DIN 1988, DIN 1717 und den DVGW-Richtlinien.

Regenwasser

Das Regenwasser der Dachfläche wird über eine außenliegende Regenentwässerung abgeleitet. Eventuell notwendige Maßnahmen sind nicht in unserem Leistungsumfang enthalten.

Die Rohrleitungen werden außerhalb des Gebäudes bis in die Grundleitungen geführt. Die Grundleitung ist bereits auf dem Gebäude als Mischleitung ausgeführt. Wie bereits unter Punkt 1.6 aufgeführt, muss dieser Umstand geklärt werden.

Weiterhin wurde im Rahmen einer Kamerabefahrung ein Bruch in der Grundleitung festgestellt. Die Reparatur dieses Schadens ist in der Maßnahme berücksichtigt.

Ergänzung:

Der Bruch in der Grundleitung wird im Zuge der erforderlichen Arbeiten Medienversorgung bei der Außenanlagengestaltung mit repariert. Die Arbeiten werden vorzugsweise durch die Firma ausgeführt, welche auch die Außenanlage herrichtet. ITG wird hierzu dem Architekten zuarbeiten.

Schmutzwasser

Das Schmutzabwasser aus dem Gebäude wird über gemeinsame Grundleitung mit dem Regenabwasser an die öffentliche Kanalisation übergeben.

Das Schmutzwassernetz im Gebäude wird komplett erneuert.

Jeder Schmutzabwasserfallstrang wird be- und entlüftet und über Dach geführt. Die letzten 3 m bis zur Dachdurchführung werden dampfdiffusionsdicht isoliert.

Jede Falleitung erhält, bevor Sie an die Grundleitung angeschlossen wird, eine Revisionsöffnung.

Die Anzahl und Lage von eventuellen Bodeneinläufen muss in der weiteren Planung auch unter dem Aspekt vorhandene Decken geklärt werden. Aktuell sind 2 Stück in Brandschutzqualität vorgesehen.

Als Rohrleitungen für das normale Schmutzabwasser sind **besonders hoch**-schallgedämmte PE - Rohre mit Form- und Verbindungsstücken als Steckverbindung vorgesehen.

Die Ausführung der Schmutzentwässerung des Gebäudekomplexes erfolgt nach DIN 1986 - 100 und DIN EN 12 056.

Trinkwasser

Das Trinkwasserentsorgungsnetz wird unter Beachtung der aktuellen gesetzlichen Richtlinien komplett neu aufgebaut. Die Trinkwasserübergabestation befindet sich aktuell im Untergeschoss.

Als Rohrwerkstoff für die Trinkwasserinstallation ist Edelstahlrohr vorgesehen. Die Verlegung erfolgt auf Putz, in Schächten, im Bodenaufbau oder oberhalb abgehängter Decken. Die Rohrverbindungen werden gepresst.

Die Unter-Putz-Installationen sowie die Einzelanschlüsse werden gegebenenfalls mit Verbundrohr eingeschliffen.

Alle Objekte werden durchflossen angeschlossen. Um ein Stagnieren des Trinkwassers zu vermeiden, werden an den Leitungsendstellen Hygiene-Spüleinheiten vorgesehen.
Die genaue Lage der Beprobungsstellen muss in der weiteren Planung noch abgestimmt werden.

Eine zentrale Trinkwarmwasserversorgung ist nicht vorgesehen. Die Erzeugung erfolgt dezentral über Kleindurchlauferhitzer. Die genaue Anzahl der Warm- und Kaltwasserzapfstellen geht aus den beiliegenden Planunterlagen hervor.

Die Anzahl und Anordnung der Sanitärobjekte geht aus den beiliegenden Planunterlagen hervor. [Die WC-Anlage für Menschen mit Behinderung wird als seitenverschiebbare Anlage ausgeführt.](#)

[Die Trinkwasserverbräuche, Bereich Jugendraum und KITA, sind jeweils getrennt zu erfassen.](#)

Wärmedämmung

Sämtliche Trinkwasserleitungen werden gemäß EnEV thermisch gedämmt.

2.2 Wärmeversorgungsanlagen

Der vorhandene gasbetriebene Wärmeerzeuger ist abgängig und entspricht in keiner Weise den aktuellen energetischen Vorgaben und muss getauscht werden. Nach Abstimmung mit der Bauherrenschaft wird wieder ein gasbetriebener Wärmeerzeuger berücksichtigt. Dieser entspricht den aktuellen Vorgaben. Die Leitungen in der Heizzentrale werden komplett erneuert.

~~Die Heizflächen und das Wärmeverteilnetz in dem weiteren Gebäude bleiben so weit wie möglich erhalten. Lediglich im Bereich von Änderungen in der Raumaufteilung werden neue Heizkörper montiert bzw. im Bereich von Brandschutzdurchführungen wird gegebenenfalls die Leitungsführung angepasst.~~

Ergänzung vom 10.09.2021:

Die Heizflächen und das Wärmeverteilnetz in dem weiteren Gebäude sollen komplett getauscht werden.

Sämtliche Heizflächen erhalten neue Thermostatventile.

Rohrleitung

Als Rohrwerkstoff für die Heizverteilung wird Edelstahlrohr vorgesehen. Die Rohrverbindungen werden gepresst.

Bei der Dimensionierung wird ein max. Druckverlust von 100 Pa/m Rohrleitung zugrunde gelegt.

An den Hochpunkten erhalten die Rohrleitungen Lufttöpfe mit Entlüftungsleitungen und Entlüftungsventilen.

Es wird versucht, Teile des Bestandsnetzes zu erhalten. Hier geht es hauptsächlich um die Sammelleitungen an der Decke und teilweise die Einzelanschlussleitungen der Heizkörper unter den Fenstern. Eine weitere Nutzung muss allerdings im Einzelfall geprüft werden. Da sich die Massenströme in den Rohrleitungen geändert haben, muss von Fall zu Fall entschieden werden, ob der Erhalt möglich ist. Im Leistungsverzeichnis wird das gesamte Rohrnetz als Neuaufbau ausgeschrieben.

Wärmedämmung

Sämtliche wärmeführende Rohrleitungen, Armaturen und Anlagenteile werden gemäß EnEV thermisch gedämmt. In stoßgefährdenden Bereichen (z. B. Technikzentralen) bis zu einer Höhe von 2,50 m werden die Rohrleitungen/Dämmungen mit einem Blechmantel versehen.

Umwälzpumpen

Die Heizungsanlage wird als geschlossene Pumpenwarmwasseranlage im Zweirohrsystem ausgeführt. Sämtliche Pumpen sind als Einzelpumpen ausgelegt.

Pumpenarten: elektronisch geregelte Hocheffizienz- Nassläuferpumpen als Einzelpumpe
Energieeffizienzindex. EEI < 0,20

Wärmemengenzähler

~~Es ist ein zentraler Wärmemengenzähler für den Wärmekreislauf vorgesehen.~~

Es wird ein Wärmemengenzählerpassstück für den Jugendraumbereich und ein weiteres Wärmemengenzählerpassstück für die KITA vorgesehen. Die eigentlichen Wärmemengenzähler werden vom Heizkostenabrechner installiert. Unterzählungen mit Heizkostenverteiler (Verdunstungsröhrchen) sind möglich.

Heizkörper

Es sollen Hygiene-Plan-Fertigheizkörper zur Ausführung kommen. Die Heizkörper sollen nicht aus den Nischen herausstehen. Da Hygiene-Plan-Fertigheizkörper jedoch besonders weit aus den Nischen herausstehen würden, wurden Röhrenheizkörper und Planheizkörper für die weitere Planung gewählt. Die Heizkörper werden bei einer Außentemperatur von -9°C mit 60°C/45°C Heiztemperatur betrieben.

Die Heizkörperanschlüsse sind wie folgt:

- EG seitlich
- OG von unten

Der WC Raum für Menschen mit Behinderung soll kein Heizkörper erhalten.

Die Heizflächen im gesamten Gebäude werden als Heizwände ausgeführt. Die Heizkörper werden wo möglich an den Mauerscheiben zwischen den Fenstern vorgesehen und werden raumhoch geplant. Wo dies nicht möglich ist, werden die Heizkörper unter den Fenstern vorgesehen.

Die Heizmedientemperaturen werden im Bereich der KITA auf 55/35 gesenkt. Im Bereich JUTZE müssen sie auf der Temperatur von 60/45 bleiben.

Regelung Steuerung

Jeder Heizkreis (KITA; Jugendraum) erhält eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung. Störungen an der Heizanlage werden über einen LAN- Anschluss direkt an die mit der Wartung beauftragte Firma weitergeleitet. Eine Einzelraumregelung ist nicht vorgesehen.

Siehe hier auch KG 480

Wärmeerzeugung und Hydraulik

Die Wärmeerzeugung erfolgt über eine Gasbrennwerttherme. Die Anlagenleistung beträgt nach Berechnung des Wärmebedarfs 55 kW. Es kommt eine Gastherme zur Ausführung. Die Gastherme kann auch anteilig Wasserstoff, sofern er ins allgemeine Gasnetz mit eingespeist wird, verarbeiten.

Die Berechnung zur Heizlast liegt dem Entwurf bei. Für Baustoffe ohne nähere Spezifikation haben wir die U-Werte geschätzt. Für die Außenwände haben wir Backsteine mit einer Dichte von 1800 kg/m³ angenommen.

Es ist vorgesehen den Heizthermenheizkreis über einen Plattentaucher vom Heizungsnetz zu trennen (Vorgabe Bauherr).

Die Abgasführung erfolgt über den gemauerten Kamin durch Einbau eines Edelstahlkamins (wird über den Kaminkopf eingelassen.) Die Gastherme wird hydraulisch über einen Plattentaucher vom Heizungsnetz getrennt. (Vorgabe Herr Vöpel)

Es wird ein Kunststoffkamin vorgesehen (Absprache Herr Vöpel).

2.3 Lüftungstechnik

~~In Abstimmung mit der Bauherrnschaft wird für die Kellerräume eine mechanische Be- und Entlüftung mit Heizfunktion und einer Steuerung über eine Zeitschaltuhr bzw. Feuchtfühler vorgesehen. Damit werden Feuchtigkeitsschäden und auch Geruchsbelästigungen vermieden.~~

Installationen:

- ~~• Luftführungskanäle und Rohre aus verzinktem Stahlblech~~
- ~~• flexible Rohre aus Aluminium,~~
- ~~• Luftdurchlässe aus Stahlblech, verzinkt/beschichtet oder aus Aluminium für folgende Einbauvarianten:~~
 - ~~• Zuluft über Tellerventile~~
 - ~~• Abluft über Tellerventile~~
- ~~• Brandschutzdurchführungen sind hier nicht notwendig (siehe Brandschutzkonzept)~~
- ~~• Wärmedämmung als äußere Kanal- bzw. Rohrummantelung aus Mineralwollmatten mit Alukaschierung in nicht begehbaren Bereichen und Zwischendecken bzw. mit Blechmantel in stoßgefährdenden Bereichen (z. B. Technikzentralen) bis zu einer Höhe von 2,50 m.~~
- ~~• Außenluft- und Fortluftkanalleitungen mit diffusionsdichter Wärmedämmung~~

~~Zur Leitungsdimensionierung wurde eine Luftgeschwindigkeit von ca. 4 m/s zu Grunde gelegt.~~

Anlagenaufbau:

- ~~• Einkanal-Niederdruckanlage~~
- ~~• Volumenstrom stetig regelbar~~
- ~~• Luftbehandlung Zuluftgerät: Filtern, Wärmerückgewinnung, Heizen~~
- ~~• Luftbehandlung Abluftgerät: Filtern, Wärmerückgewinnung~~
- ~~• Außenluftansaugung über Wetterschutzgitter und einen Ansaugkanal in ca. 2,50 m Höhe. Die genaue Ausführung muss im Rahmen der weiteren Planung abgestimmt werden.~~
- ~~• Fortluft über ein im Kellerfenster integriertes Wetterschutzgitter~~
- ~~• Luftleitung als Rohr bzw. Rechteckkanal aus verzinktem Stahlblech mit eingelegter Dichtung~~
- ~~• Regelung über Gebäudeautomation~~

Luftführung:

- ~~• Abluftführung über Überströmung bzw. Tellerventile~~
- ~~• Zuluftführung über Tellerventile~~

Aufstellort:

~~Das kombinierte Zu- und Abluftgerät ist als Deckengerät ausgeführt. Wie bereits unter Punkt 1.6 aufgeführt, ist der von der Bauherrenschaft vorgesehene Platz unseres Erachtens nochmal final abzustimmen.~~

Bereich EG (WC für Menschen mit Behinderung)

Der Raum erhält eine Abluftanlage nach DIN 18017 (siehe Genehmigungsplanung).

Bereich Keller

Der Keller erhält eine einfache Zu-/Abluftanlage, welche über ein Zeitprogramm geschaltet wird. Die Kellerräume werden über 2 Entfeuchtungstruhen entfeuchtet (siehe Genehmigungsplanung).

2.4 Außenanlagen

Die Grundleitung für die Abwasserentsorgung (Regen- und Schmutzwasser) ist schadhaft und muss ausgetauscht werden. Dies erfolgt im Zuge der Außenanlagen Gestaltung. Da sowieso eine Bewässerungsleitung für Außenveranstaltungen im Hof verlegt wird, wird im Trassenverlauf dann auch die Schmutz- bzw. Regenwassergrundleitung erneuert. In diesem Zuge wird auch eine zusätzliche Entwässerungsmöglichkeit für einen Toilettenwagen geschaffen.

2.5 Raumautomation KG480

Für folgende Räume im EG und OG der Schlossschule Weiterstadt wird eine einfache Raumregelung zur Regelung der Raumtemperatur vorgesehen:

- Gruppenraum 1 (EG)
- Mehrzweckraum (EG)
- Jugendraum (EG)
- Gruppenraum 2 (OG)
- Gruppenraum 3 (OG)
- Personal (OG)
- Verfügungsraum (OG)

Aufbau Raumautomation (für alle Räume gleich):

Zur bedarfsgerechten Regelung der Raumtemperatur wird eine einfache Raumautomation vorgesehen. Dazu erhält jeder Raum einen Präsenzmelder zur Erfassung der Raumnutzung/Personenanwesenheit zum Einbau in die Zwischendecke und einen Aufputztemperaturfühler mit manuellem Sollwertsteller, um die Raumsollwerttemperatur um +/- 3K anpassen zu können.

Jedes im Raum befindliche Heizelement erhält einen thermischen Kleinventilantrieb mit Hubanzeige und einer Ansteuerung mit 24 V. Die Ventile können als quasistetige Regelung oder unstetige Regelung (2-Punkt) verwendet werden. Bei Spannungsausfall sind die Ventile geschlossen (NC). Alle Ventile in einem Raum werden mit dem gleichen Signal angesteuert.

Alle Feldgeräte werden über einen zentralen Systemverteiler ausgelesen bzw. angesteuert. Der Systemverteiler ist im Lager OG im Bereich der Zwischendecke vorgesehen.

Der Verteiler erhält eine 230 V Zuleitung. Im Verteiler befindet sich die eigentliche Raumautomationssteuerung mit Controller und I/O Modulen. Alle Leitungen verteilen sich vom Verteiler in die einzelnen Räume.

Raumtemperatur Regelung:

Die jeweiligen thermischen Kleinventilantriebe werden entsprechend der SOLL/IST Raumtemperatur angesteuert.

Die Erfassung der Raumtemperatur erfolgt über den jeweiligen Raumtemperaturfühler, welcher sich in jedem Raum befindet. Die Soll-Raumtemperatur ist in der Steuerung fest vorgegeben, kann aber per Drehregler in jedem Raum um $\pm 3K$ verändert werden. Eine Abweichung der Ist-Raumtemperatur um $\pm 0,5K$ zur Soll-Raumtemperatur bewirkt ein Verstellen der Ventilantriebe. Zum Beispiel führt eine Unterschreitung der Soll-Raumtemperatur zum Öffnen der Ventilantriebe. Die generelle Freigabe der Zonenventile erfolgt erst dann, wenn die Wärmeverluste des Gebäudes so groß werden, dass behagliche Innentemperaturen ohne Heizung nicht mehr erreicht werden können, die Rede ist dann vom Winterbetrieb. Die einzelnen Zonen befinden sich im Winterbetrieb, sobald eine Betriebsmeldung der Heizungsanlage vorliegt.

Zur bedarfsgerechten Wärmeregulierung wird in jedem der genannten Räume ein Präsenzmelder in der Zwischendecke installiert, welcher die Anwesenheit von Personen im Raum erfasst. Somit kann bei Nichtbelegung ein Bereitschaftsbetrieb gefahren werden und bei Belegung der eigentliche Heizbetrieb. Bei Erfassung einer Präsenz im Raum, egal in welchem Zeitprogramm sich die Regelung befindet, wird der Raum in den Heizbetrieb (Raumbelegung) geschaltet und die Regelung regelt die Raumtemperatur auf den eingestellten Sollwert aus. Nach der letzten Präsenzerfassung wird der Raum mit einer 30-minütigen Nachlaufzeit weiter auf den Raumsollwert (Raumbelegung) gehalten. Zusätzlich wird ein Absenkbetrieb außerhalb der Betriebszeiten vorgesehen.

Während dem Absenkbetrieb wird die Raumtemperatur auf $16^{\circ}C$ gehalten.

Während dem Bereitschaftsbetrieb werden die Räume auf $18^{\circ}C$ gehalten.

Sobald eine Bewegung im jeweiligen Raum (im Winterbetrieb) erfasst wird, zählt der jeweils eingestellte Raum-Sollwert als Führungsgröße zum Verstellen der jeweiligen Ventile. Voreingestellter Raumsollwert $21^{\circ}C$.

Zeitprogramm Absenkbetrieb:
(Außerhalb der Betriebszeit)

Mo-Fr. 19:00 Uhr bis 5:30 Uhr
Sa-So. 00:00 Uhr bis 23:59 Uhr
SW Raum: $16^{\circ}C$

Zeitprogramm Bereitschaftsbetrieb:

Mo-Fr. 5:30 Uhr bis 19:00 Uhr
SW Raum: $18^{\circ}C$

Raumbelegung

während Bereitschaftsbetrieb:

$21^{\circ}C$ (Nutzer kann Temperatur um $\pm 3K$ ändern)

Der Nutzer hat die Möglichkeit, über einen vorgesehenen Webserver Sollwerte und Zeiten zu verändern. Dazu muss sich der Raumcontroller im Netzwerk und das Nutzergerät für den Webserver-Zugriff sich ebenfalls im gleichen Netzwerk befinden. Für den Zugriff können gängige Geräte (z.B. Laptop) mit Internetverbindung genutzt werden. Eventuell ist bauphasebedingt durch die IT eine entsprechende Konfiguration vorzunehmen.

Bemusterung der Feldgeräte:



Kleinventilantrieb



*Raumtemperaturfühler/
Sollwertsteller*



Präsenzmelder

Aufgestellt:
06.10.2021

Detlef Högy
Dipl.-Ing (FH)
Geschäftsführer / Projektleiter

i. A. Aneta Fischer
Bachelor of Engineering
Projektbearbeiterin

Ergänzt bzw. berichtigt am 9.8.2022
Dieter Stache
Geschäftsführer / Projektleiter Sanitär Heizung Lüftung

Ergänzt bzw. berichtigt am 03.03.2023

i. A. **Thomas Harsch**
Staatlich gepr. Techniker Heizung-Lüftung-Klima
Projektleiter

i. A. **Steffen Nold**
Staatl. gepr. Techniker – Energietechnik und Prozessautomatisierung
Projektleiter Gebäudeautomation