

## **Technische Vorbemerkung**

### **1. Allgemeine Zielsetzung**

Die ausgeschriebenen Schulungsanlagen dienen der praxisorientierten Aus- und Weiterbildung in den Fachbereichen Sanitär-, Heizungs-, Klima- und Kältetechnik sowie der digitalen Gebäudetechnik. Ziel ist die realitätsnahe Vermittlung fachpraktischer Inhalte in Lehrwerkstätten, Bildungszentren und vergleichbaren Ausbildungseinrichtungen.

Bei den beschriebenen Anlagen handelt es sich nicht um klassische Serienprodukte, sondern um didaktisch entwickelte Schulungssysteme, die teilweise kundenspezifisch angepasst werden. Konstruktion, Ausstattung und Ausführung sind daher an die jeweiligen räumlichen Gegebenheiten, das zugrunde liegende Lehrkonzept sowie den gewünschten Ausstattungsumfang anzupassen.

### **2. Technische Ausführung und Aufbau**

Alle Schulungsanlagen sind als vollständig funktionsfähige und didaktisch aufbereitete Lehrsysteme auszuführen. Die Ausführung muss dem aktuellen Stand der Technik entsprechen und eine sichere, langlebige sowie wartungsfreundliche Nutzung gewährleisten.

Die konstruktive Grundlage bildet eine modulare Bauweise auf stabilen, verwindungssteifen Aluminium-Strangpressprofilen. Sämtliche verbauten Komponenten – einschließlich hydraulischer, elektrischer und regelungstechnischer Bauteile – sind fachgerecht zu montieren, betriebsfähig anzuschließen und entsprechend den gültigen technischen Regeln und Normen (u. a. DIN-, EN- und VDE-Vorschriften) auszuführen.

Es dürfen ausschließlich marktgängige Komponenten namhafter Hersteller oder gleichwertige Qualitätsprodukte verwendet werden.

### **3. Lieferung, Montage und Inbetriebnahme**

Die Schulungsanlagen sind betriebsfertig zu liefern. Sofern vorgesehen, sind Montage, Anschluss sowie Inbetriebnahme vor Ort fachgerecht durchzuführen.

Alle hierfür erforderlichen Anschluss- und Befestigungsmaterialien sind Bestandteil des Leistungsumfangs, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben.

Zum Lieferumfang gehören weiterhin:

- die vollständige Inbetriebnahme der Anlage
- die Durchführung einer Funktionsprüfung
- die Einweisung des Bedienpersonals

- die Übergabe der technischen Dokumentation
- die Bereitstellung ausführlicher Schulungs- und Übungsunterlagen

#### 4. Berücksichtigung örtlicher Gegebenheiten

Ein Teil der ausgeschriebenen Anlagen besteht aus fest installierten und komplexen Schulungssystemen, beispielsweise der „Schulungswand Einfamilienhaus Digitale Gebäudetechnik“. Diese Systeme werden in bestehende Räumlichkeiten integriert und sind daher in besonderem Maße von den örtlichen Gegebenheiten abhängig.

Aus diesem Grund ist eine Vor-Ort-Besichtigung vor Angebotsabgabe zwingend erforderlich. Zur Besichtigung der Räumlichkeiten vor Ort, wird der 16.06.2026 und der 17.06.2026 angeboten. Diese Besichtigungstermine dienen zur Aufmaßung der Räumlichkeiten, um die geforderte Montage-, Werkstatt- und Fachraumplanung unter Berücksichtigung der sicherheitsrelevanten Themen, z. B. Brandschutz, Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz durchzuführen.

#### 5. Digitale Lernumgebung und KI-Modul

Die Schulungswand Digitale Gebäudetechnik ist zusätzlich mit einem KI-basierten interaktiven Lernmodul auszustatten. Zu diesem Zweck ist die Schulungsanlage als vollständige 3D-Visualisierung in Form eines digitalen Zwillings abzubilden, in dem sämtliche relevanten Bauteile dargestellt sind.

Die aktuellen Betriebswerte der realen Schulungsanlage müssen digital erfasst werden und innerhalb der Lernsoftware in Echtzeit visualisiert sowie abrufbar sein.

Die Lernsoftware ist speziell für den Einsatz in Verbindung mit der Schulungswand konzipiert. Sie unterstützt sowohl Lernende als auch Lehrkräfte im Unterricht, in der Selbstlernphase sowie bei der Unterrichtsvorbereitung.