

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA

**Relevanz und
Zielsetzung**

Das Erreichen und Aufrechterhalten einer angemessenen Qualität der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) ist eine wesentliche Grundlage für die Sicherstellung eines planmäßigen Gebäudebetriebs. Wird bei der Planung, Auswahl und Ausführung der entsprechenden Komponenten auf eine hohe Bedien- und Instandhaltungsfreundlichkeit geachtet, so wirkt sich dies u.a. positiv auf den Komfort, die Höhe der Nutzungskosten sowie auf Ressourceninanspruchnahme und Umweltwirkungen über den Lebenszyklus aus. Die Zugänglichkeit sowie Bedien- und Instandhaltungsfreundlichkeit kann damit die Nutzbarkeit des Gebäudes positiv beeinflussen und unterstützt eine unmittelbare Einflussnahme auf Aufwand und Nutzen des Betriebs haustechnischer Anlagen.

Ziel ist es, die TGA so zu planen und umzusetzen, dass anfallende Arbeiten zur Bedienung und Instandhaltung unter guten Bedingungen mit geringem Aufwand und geringer Nutzerbeeinträchtigung durchgeführt werden können und die Einstellung und Überwachung der Anlagen leicht möglich ist. Dies hat u.a. Auswirkungen auf die soziale, ökologische und ökonomische Qualität.

Beschreibung

Bewertet wird insbesondere, ob, wie und inwieweit die Art, die bauliche An- und Einordnung sowie die Zugänglichkeit der Anlagen und ihrer Komponenten einerseits eine Inbetriebnahme, Einregulierung, Einstellung, Überwachung und Entstörung (Bedienung) und andererseits die Inspektion, Wartung, Instandsetzung und Verbesserung (Instandhaltung) ermöglicht oder erleichtert.

In der Bewertung der Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der haustechnischen Anlagen werden folgende Komponenten berücksichtigt:

- Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen (KG 410)
- Wärmeversorgungsanlagen (KG 420)
- Lufttechnische Anlagen (KG 430)
- Kälteversorgungsanlagen (KG 435)
- Starkstromanlagen (KG 440)
- Förderanlagen (KG 460)
- Gebäudeautomation (KG 480)

Qualitative Bewertung**Methode**

Die Bewertung der Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) in Gebäuden erfolgt über die Erfassung von Merkmalen und Gegebenheiten zu einzelnen Teilkriterien, welche die Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA kennzeichnen.

Falls für die Nachweisführung zu den Einzelanforderungen nötig, kann das Gebäude in verschiedene Bereiche unterteilt werden. Die Bewertung ist dann für jeden Bereich separat durchzuführen und führt zu einer Punktzahl für diesen Bereich. Anschließend sind die verschiedenen Bewertungsergebnisse der Gebäudebereiche flächengewichtet zu einer Gesamtbewertung zusammenzuführen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA

**Direkt in Bezug
genommene
Regelwerke**

keine Angaben

Weitere Regelwerke

DIN 15309:2002-12 Aufzüge - Personenaufzüge für andere als Wohngebäude sowie Bettenaufzüge - Baumaße, Fahrkorbmaße, Türmaße. Beuth, Berlin, 2002.
DIN EN 13321-2:2013-03 Offene Datenkommunikation für die Gebäudeautomation und Gebäudemanagement - Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude, Beuth, Berlin, 2013.
DIN EN 14908: Firmenneutrale Datenkommunikation für die Gebäudeautomation und Gebäudemanagement – Gebäudenetzwerkprotokoll
DIN EN 50090: Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)
DIN 18960:2008-02 Nutzungskosten im Hochbau. Beuth, Berlin, 2008
ASR 7/3. Arbeitsstättenrichtlinie Künstliche Beleuchtung Ausgabe November 1993.
DIN 31051:2019-06 Grundlagen der Instandhaltung. Beuth, Berlin, 2019.
VDI 3810: Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen
VDI 6028: Bewertungskriterien für die Technische Gebäudeausrüstung
VDI 6022: Raumluftechnik, Raumlufqualität

**Fachinformationen /
Anwendungshilfen
Erforderliche
Unterlagen**

keine Angaben

- Planunterlagen (Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Details) zu den Anlagenarten der relevanten Kostengruppen
- schriftliches Gesamtkonzept zur TGA, aus welchem u.a. die erforderlichen Informationen zu den Anlagenarten der relevanten Kostengruppen hervorgeht
- Foto-Dokumentation je Anlagenart
- Übersicht zur vorgenommenen Bewertung z.B. an Hand der bereitgestellten Excel-Arbeitshilfe

**Hinweise zur
Nachweisführung**

Erreicht werden können maximal 116 Punkte. In der Bewertung werden diese auf 100 Punkte gekappt.

Für den Fall, dass im Gebäude nachweislich bestimmte TGA-Komponenten nicht vorhanden sind (z.B. keine Lüftungsanlage oder keine Aufzugsanlage), und somit die diesbezüglichen Anforderungen nicht relevant sind, können hier rechnerisch die jeweils maximalen Bewertungspunkte des zu bewerteten Aspekts angesetzt werden. Dies gilt nicht für die KG 480 Gebäudeautomation.

Zur Bewertung des Kriteriums steht eine Excel-Arbeitshilfe zur Verfügung.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA

Bewertungsmaßstab

Anforderungsniveau	
Z: 100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ist ≥ 100
90	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 90
80	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 80
70	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 70
60	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 60
R: 50	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 50
40	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 40
30	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 30
20	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 20
G: 10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10.
0	Die Summe der Bewertungspunkte ist < 10 .
Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren.	

KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Anforderungsniveau (Mehrfachnennung möglich)	
Pkt	Beschreibung
3	Revisionsöffnungen und Platz an Einregulierungs- und Messstellen sind vorhanden und gekennzeichnet.
3	Es wird nachgewiesen, dass die Messwerte und Betriebsparameter der Temperatur, Drücke, Ventilstellungen, Volumen-, Massen- und Energieströme direkt vor Ort an relevanten Haupt- und Unterverteilungen ablesbar/erfassbar sind bzw. dass für diese Messwerte die Möglichkeit der Fernüberwachung besteht.
3	Zur Behebung von Störungen vor Ort besteht eine eindeutige Kontroll- und Identifikationsmöglichkeit, z.B. durch Kennzeichnung der Armaturen und Einbauten (z.B. Auslässe, Filter, Ventile) mit Zuordnung zum Schema.
1	Es sind <u>zentrale</u> Absperrmöglichkeiten mit Entleer-, Spül- oder Füllmöglichkeiten vorhanden. oder:
2	Es sind <u>geschossweise</u> Absperrmöglichkeiten mit Entleer-, Spül- oder Füllmöglichkeiten vorhanden. oder:
3	Es sind <u>raumweise bzw. abschnittsweise</u> Absperrmöglichkeiten mit Entleer-, Spül- oder Füllmöglichkeiten vorhanden.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA

KG 420 Wärmeversorgungsanlagen

Anforderungsniveau (Mehrfachnennung möglich)	
Pkt	Beschreibung
3	Einstellungen an allen Anlagen können in den Technikzentralen vorgenommen werden.
3	Revisionsöffnungen und Platz an Einregulierungs- und Messstellen sind in angemessener Größe vorhanden, gekennzeichnet und gut zugänglich.
3	Es wird nachgewiesen, dass die Messwerte und Betriebsparameter der Temperatur, Drücke, Ventilstellungen, Volumen-, Massen- und Energieströme für die Instandhaltung direkt vor Ort an relevanten Haupt- und Unterverteilungen ablesbar sind bzw. dass für diese Messwerte die Möglichkeit der Fernüberwachung besteht.
3	Zur Behebung von Störungen vor Ort besteht eine eindeutige Kontroll- und Identifikationsmöglichkeit, z.B. durch Kennzeichnung der Armaturen und Einbauten (z.B. Auslässe, Filter, Ventile) mit Zuordnung zum Schema.
1	Es sind <u>zentrale</u> Absperrmöglichkeiten mit Entleer-, Spül- oder Füllmöglichkeiten vorhanden. oder:
2	Es sind <u>geschossweise</u> Absperrmöglichkeiten mit Entleer-, Spül- oder Füllmöglichkeiten vorhanden. oder:
3	Es sind <u>raumweise bzw. abschnittsweise</u> Absperrmöglichkeiten mit Entleer-, Spül- oder Füllmöglichkeiten vorhanden.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA

KG 430 Lufttechnische Anlagen

Anforderungsniveau (Mehrfachnennung möglich)	
Pkt	Beschreibung
3	Die Lüftung wird über eine zentrale mechanische Lüftung bzw. Klimatisierung sichergestellt. Folgende Anforderungen werden erfüllt: - Zentralgeräte mit Revisionstüren und Innenbeleuchtung - Kanalsystem mit genügend Revisions- und Reinigungsöffnungen - Mindestanforderungen der VDI 6022 "Raumlufttechnik, Raumluftqualität" werden eingehalten.
3	Einstellungen an allen Anlagen können in den Technikzentralen vorgenommen werden.
3	Revisionsöffnungen und Platz an Einregulierungs- und Messstellen sind in angemessener Größe vorhanden, gekennzeichnet und gut zugänglich.
3	Es wird nachgewiesen, dass die Messwerte und Betriebsparameter der Temperatur, Drücke, Ventilstellungen, Volumen-, Massen- und Energieströme für die Instandhaltung direkt vor Ort an relevanten Haupt- und Unterverteilungen ablesbar sind bzw. dass für diese Messwerte die Möglichkeit der Fernüberwachung besteht.
3	Zur Behebung von Störungen vor Ort besteht eine eindeutige Kontroll- und Identifikationsmöglichkeit, z.B. durch Kennzeichnung der Armaturen und Einbauten (z.B. Auslässe, Filter, Ventile) mit Zuordnung zum Schema.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

KG 435 Kälteversorgungsanlagen

Anforderungsniveau (Mehrfachnennung möglich)	
Pkt	Beschreibung
3	Die Kühlung wird über eine zentrale Kälteanlage sichergestellt. Folgende Anforderungen werden erfüllt: - Zentralgeräte mit Revisionstüren und Innenbeleuchtung - Kanalsystem mit genügend Revisions- und Reinigungsöffnungen - Mindestanforderungen der VDI 6022 "Raumlufttechnik, Raumluftqualität" werden eingehalten.
3	Einstellungen an allen Anlagen können in den Technikzentralen vorgenommen werden.
3	Revisionsöffnungen und Platz an Einregulierungs- und Messstellen sind in angemessener Größe vorhanden, gekennzeichnet und gut zugänglich.
3	Es wird nachgewiesen, dass die Messwerte und Betriebsparameter der Temperatur, Drücke, Ventilstellungen, Volumen-, Massen- und Energieströme für die Instandhaltung direkt vor Ort an relevanten Haupt- und Unterverteilungen ablesbar sind bzw. dass für diese Messwerte die Möglichkeit der Fernüberwachung besteht.
3	Zur Behebung von Störungen vor Ort besteht eine eindeutige Kontroll- und Identifikationsmöglichkeit, z.B. durch Kennzeichnung der Armaturen und Einbauten (z.B. Auslässe, Filter, Ventile) mit Zuordnung zum Schema.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA

KG 440 Starkstromanlagen

Anforderungsniveau (Mehrfachnennung möglich)	
Pkt	Beschreibung
3	Einstellungen an allen Anlagen können in den Technikzentralen vorgenommen werden.
3	Revisionsöffnungen und Platz an Einregulierungs- und Messstellen sind in angemessener Größe vorhanden, gekennzeichnet und gut zugänglich.
3	Es wird nachgewiesen, dass die Messwerte und Betriebsparameter der Energieströme für die Instandhaltung direkt vor Ort an relevanten Haupt- und Unterverteilungen ablesbar sind bzw. dass für diese Messwerte die Möglichkeit der Fernüberwachung besteht.
3	Zur Behebung von Störungen vor Ort besteht eine eindeutige Kontroll- und Identifikationsmöglichkeit, z.B. durch Kennzeichnung der Leitungen mit Zuordnung zum Schema.
1	Die Unterverteilungen und Messstellen sind außerhalb von Arbeits- / Aufenthaltsbereichen aus zugänglich.
1	Die Sicherheitsbeleuchtung und die Fluchtwegkennzeichnung verfügen über eine Zentralversorgung (ohne Einzelbatterien).
	<i>Erreichbarkeit der Leuchten für Reinigung und Austausch</i>
6	In den Arbeitsbereichen sind zum Austauschen der Leuchtmittel keine Gerüste, Hubarbeitsbühnen oder Absturzsicherungen notwendig.
2	In Treppenhäusern sind zum Austauschen der Leuchtmittel keine Gerüste, Hubarbeitsbühnen oder Absturzsicherungen notwendig.
2	In Atrien, Foyers und Eingangshallen sind zum Austauschen der Leuchtmittel keine Gerüste, Hubarbeitsbühnen oder Absturzsicherungen notwendig.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

KG 460 Förderanlagen

Anforderungsniveau	
Pkt	Beschreibung
4	Für die Aufzugsanlage ist ein Triebwerksraum vorhanden mit Antriebs- und Steuerungseinheit.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Technische Ausführung
Kriterium	Bedienungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit der TGA

KG 480 Gebäudeautomation

Anforderungsniveau (Mehrfachnennung möglich)	
Pkt	Beschreibung
10	Alle vorhandenen Gewerke der Kostengruppen 410, 420, 430, 435, 440, 460 sind in eine Gebäudeautomation integriert. Störungen können per Ferndiagnose festgestellt werden.
5	CAFM-Funktionen sind in die Management-Funktionen der Gebäudeautomation integriert.
5	Das Gebäudeautomations-System stellt Daten für ein CAFM-System an einer offenen Schnittstelle bereit.
5	Ein Kennzeichnungssystem für Datenpunkte der Gebäudeautomation ist vorhanden und Teil des CAFM-Kennzeichnungssystems.
0	Es ist keine Gebäudeautomation vorhanden.
Zwischenbewertungen können vorgenommen werden.	