

Hauptkriteriengruppe

Technische Qualität

**ENTWURF**

Kriteriengruppe

Qualität der technischen Ausführung

Kriterium

Technische Gebäudeausrüstung

**Relevanz und Zielsetzungen**

Die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) stellt eine Komponente eines Gebäudes dar, welche einem schnellen Wandel unterworfen ist und im Lebenszyklus häufig einer Inspektion und Wartung unterzogen wird. Durch eine hohe Qualität der TGA und einer entsprechenden Integration im Gebäude können Bedienung, Wartung, Inspektion, Instandsetzung oder Änderungsmaßnahmen optimiert und Kosteneinsparungen sowie verminderte Umweltwirkungen erzielt werden.

**Beschreibung, Kommentar**

Im vorliegenden Kriterium wird die Ausführungs- und Produktqualität der TGA beurteilt, die zum einen die Bedienungs-, Wartungs- und Inspektionsfreundlichkeit der TGA und zum anderen deren Umweltwirkung begründet. Eine gute Erreichbarkeit und eine vollständige Dokumentation der verwendeten Anlagen mit den technischen Datenblättern erleichtern die an den Anlagen vorzunehmenden Arbeiten und ermöglichen eine flexible Anpassung an neue Anforderungen. Eine hohe Produktqualität kann durch Herstellergarantien oder Gütesiegel belegt werden.

**Einzubeziehende Aspekte**

Bewertet werden die vorliegende Dokumentation der eingebauten Anlagen, die räumlichen, planungsbezogenen und installationsbedingten Gegebenheiten der TGA sowie vorhandene Gütesiegel.

**Positive Wirkungsrichtung, Kommentar zur Interpretation**

Je vollständiger die Dokumentation der TGA ist und je einfacher die Anlagen sowie Anlagenteile zu erreichen sind, um so besser ist die TGA zu bedienen, zu warten und anzupassen. Ausgezeichnete Produkte verlängern die Lebensdauer der TGA und führen zu Einsparungen bei Kosten und Umweltwirkungen.

**Bewertung**

Qualitative Bewertung.

**Methode**

Bewertete Checkliste.

**Beschreibung der Methode**

Mit Hilfe der Checkliste werden Faktoren abgefragt, die die Gesamtqualität der TGA im Wesentlichen kennzeichnen. Für jede Frage wird die vorhandene Ausgestaltung mithilfe der vorgegebenen Beschreibung einer entsprechenden Punktzahl zugeordnet. Sofern nichts anderes angegeben ist, muss eine eindeutige Zuordnung erfolgen; es dürfen keine Zwischenwerte gebildet werden. Im Zweifel ist die geringere Punktzahl zuzuordnen. Die Summe der erreichten Checklistenpunkte wird im Verhältnis zu den maximal erreichbaren Checklistenpunkten linear in die erreichte Punktzahl für das Kriterium umgerechnet. Die folgende Formel gibt diese Rechenvorschrift wieder:

$$P = 10 \cdot \frac{\sum CP}{\sum CP_{\max}}$$

mit

$P$  = Punktzahl für das Kriterium

$CP$  = erreichte Checklistenpunkte

$CP_{\max}$  = maximal erreichbare Checklistenpunkte

Die Zahl der maximal erreichbaren Checklistenpunkte beträgt 100.

Hauptkriteriengruppe

Technische Qualität

**ENTWURF**

Kriteriengruppe

Qualität der technischen Ausführung

Kriterium

Technische Gebäudeausrüstung

**Dokumente,  
Normen und  
Richtlinien**

DIN 15309: Aufzüge - Personenaufzüge für andere als Wohngebäude sowie Bettenaufzüge - Baumaße, Fahrkorbmaße, Türmaße. Beuth, Berlin, 2002-12  
Normenreihe DIN EN 13321: Offene Datenkommunikation für die Gebäudeautomation und Gebäudemanagement - Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude.  
Normenreihe DIN EN 14908: Firmenneutrale Datenkommunikation für die Gebäudeautomation und Gebäudemanagement – Gebäudedatennetzprotokoll  
Normenreihe DIN EN 50090: Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)  
DIN 18960: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: Nutzungskosten im Hochbau. Beuth Verlag, 2008  
Arbeitsstättenrichtlinie Künstliche Beleuchtung ASR 7/3 Ausgabe November 1993

**Für die Beurteilung  
zwingend erforderliche  
Unterlagen**

Unterlagen zur Technischen Gebäudeausstattung, mit denen die Angaben für den Auditor nachvollziehbar für jede Frage der Checkliste belegt werden können. Hierzu können das schriftliche Gesamtkonzept zur TGA, Ausschreibungstexte, die Gebäudedokumentation, technische Datenblätter, Urkunden, Garantieerklärungen, Schnitte, Grundrisse und Fotos dienen.

**Hinweise zur Bewertung**

Die Bewertung erfolgt über definierte Teilanforderungsniveaus der Teilkriterien, mit deren Hilfe Bewertungspunkte für die einzelnen Merkmale des Gebäudes vergeben werden. Die Bewertungspunkte des Anforderungsniveau des Kriteriums wird über die zugeordnete Summe der Teilkriterien ermittelt.

**Beziehungen zu weiteren Kriterien**

Umnutzungsfähigkeit, Einflussnahme des Nutzers, Flächeneffizienz, Schaffung von Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung

**Bewertungsmaßstab**

**Anforderungsniveau**

<b>Zielwert</b>	100	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 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.
<b>Referenzwert</b>	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.
<b>Grenzwert</b>	10	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ergibt 10.
	0	Die Summe der Bewertungspunkte der Teilkriterien ist <10.

Hauptkriteriengruppe

Technische Qualität

**ENTWURF**

Kriteriengruppe

Qualität der technischen Ausführung

Kriterium

Technische Gebäudeausrüstung

**1. Gebäudeautomation**

1.1. Können die Anlagen von zentraler Stelle aus bedient werden und besteht die Möglichkeit der Fernbedienung?

10	Die relevanten Gewerke sind in eine Gebäudeautomation integriert. Die Gebäudeautomation kann aus der Ferne abgefragt und eingestellt werden, Störungen können per Ferndiagnose beseitigt werden.
8	Die relevanten Gewerke sind in eine Gebäudeautomation integriert. Die Gebäudeautomation kann über ein Terminal im Gebäude bedient werden, welches auch eine zentrale Störungsmeldung beinhaltet.
5	Einstellungen an allen Anlagen können in den Technikzentralen vorgenommen werden.
1	Wesentliche Einstellungen müssen innerhalb der Nutzungszonen vorgenommen werden.

1.2. Ist die Gebäudeautomation ausbaufähig?

10	BUS-Standard gemäß Europäischem Installationsbus oder Local Operating Network UND vorhandene Leitungen/Datenpunkte nur zu 50% belegt
5	BUS-Standard gemäß Europäischem Installationsbus oder Local Operating Network
1	andere Ausführungen / keine Gebäudeautomation

1.3. Sind alle wesentlichen Funktionen in die Gebäudeautomation integriert?

je 1 Checklistenpunkt pro integriertem Element:	
	Sonnen- bzw. Helligkeitssensoren,
	Windsensoren,
	Regensensoren,
	Präsenzmelder,
	Steuerung der Verschattungseinrichtungen,
	Öffnen und Schließen der Fenster,
	Steuerung der Beleuchtung,
	Steuerung der Heizung,
	Steuerung der Belüftung,
	Steuerung der Kühlung
0	keine Gebäudeautomation vorhanden

Hauptkriteriengruppe

Technische Qualität

**ENTWURF**

Kriteriengruppe

Qualität der technischen Ausführung

Kriterium

Technische Gebäudeausrüstung

## 2. Flexibilität und Anpassungsmöglichkeiten der TGA

- 2.1. Sind alle größeren Bauteile der Anlagentechnik für einen späteren Austausch zugänglich?

10	Transport aller Bauteile ohne besondere Maßnahmen möglich
5	Austausch erfordert Bauarbeiten, z.B. Entfernen einer leichten Trennwand, Einsatz eines Mobilkrans
1	Austausch erfordert erhebliche Bauarbeiten, z.B. Erdarbeiten, Entfernen von Stahlbetonbauteilen

Für einen Austausch sind die Abmessungen und das Gewicht des jeweils größten bzw. schwersten vorhandenen Bauteils ggf. inkl. der Transportmittel maßgebend. Es sind Höhe und Breite der Gänge und Türen sowie ggf. Abmessungen des Treppenhauses oder Abmessungen und Tragfähigkeit des Aufzugs zu berücksichtigen.

- 2.2. Besitzen die Technikzentralen für spätere Umrüstungen ausreichende räumliche Reserven?

10	Reserven vorhanden
5	Reserven durch Hinzunahmen eines Nachbarrums bei nichttragender Trennwand
1	keine ausreichenden Platzreserven

Von ausreichenden Reserven darf ausgegangen werden, wenn ein Raum max. zu zwei Dritteln belegt ist oder wenn bei modularen Anlagen Platz für jeweils ein weiteres Modul gleicher Bauart vorgehalten ist.

- 2.3. Ist die Anpassung der Sanitärinstallationen einfach möglich?

5	Vorwandinstallation oder Installationswand
1	alle anderen Ausführungen

- 2.4. Kann die vorhandene mechanische Lüftung einer geänderten Raumsituation angepasst werden bzw. eine mechanische Lüftung nachträglich leicht eingebaut werden?

10	Lüftungskanäle können weitgehend unbehindert geführt werden, z.B. bei Flachdecken oder Vorhaltung von Durchbrüchen.
1	andere Ausführungen

Hauptkriteriengruppe

Technische Qualität

**ENTWURF**

Kriteriengruppe

Qualität der technischen Ausführung

Kriterium

Technische Gebäudeausrüstung

- 2.5. Können die raumseitigen Anlagenteile der Kühlung einer geänderten Raumsituation mit geringem Aufwand angepasst werden?

10	keine Änderung der Anlagenteile notwendig / keine Kühlung
5	Blindmodule vorhanden
1	individuelle Anpassung der Anlagenteile notwendig

- 2.6. Entspricht die Aufzugsanlage einem gängigen Standard, so dass spätere Änderungen erleichtert werden?

3	Normaufzug nach DIN 15309 oder anderen Normen
2	Standardmodell eines Herstellers, herstellerspezifische Steuerung
1	Speziellösung

### 3. Wartung, Betrieb und Inspektion der TGA

- 3.1. Ist die Dokumentation der verwendeten Anlagen vollständig?

10	Die technischen Datenblätter sind vorhanden und mit anderen relevanten Dokumenten in einem Gebäudehandbuch bzw. einer übersichtlichen Gebäudedokumentation zusammengefasst.
0	Technische Datenblätter sind nicht oder nur teilweise vorhanden, es existiert keine strukturierte Gebäudedokumentation.

- 3.2. Sind Informationen zur Wartung und Bedienung der technischen Anlagen verfügbar?

10	Rohre und Stellarmaturen sind beschriftet UND Anlagenpläne sowie Wartungs- und Bedienungsanleitungen vor Ort verfügbar
5	Rohre und Stellarmaturen sind beschriftet ODER Anlagenpläne sowie Wartungs- und Bedienungsanleitungen vor Ort verfügbar
1	fehlende Beschriftungen oder fehlende Wartungs- und Bedienungsanleitungen

- 3.3. Kommt die Lüftung mit wenigen wartungsrelevanten Einzelteilen (Ventilatoren, Antriebe, Verschleißteile) aus?

10	freie Lüftung
4	zentrale mechanische Lüftung
1	dezentrale mechanische Lüftung oder elektrisch betriebene Fenster

Hauptkriteriengruppe

Technische Qualität

**ENTWURF**

Kriteriengruppe

Qualität der technischen Ausführung

Kriterium

Technische Gebäudeausrüstung

3.4. Besitzt die Gebäudekühlung nur wenige wartungsrelevante Einzelteile?

10	ohne Kühlung oder passive Kühlung
4	zentrale Klimaanlage
1	dezentrale Klimageräte

3.5. Ist die Beleuchtung in Technikräumen für die notwendigen Arbeiten ausreichend?

7	helle Beleuchtung in allen Anlagenzentralen UND fest installierte Beleuchtung in Technischächten
3	helle Beleuchtung in allen Anlagenzentralen ODER fest installierte Beleuchtung in Technischächten
1	andere Ausführungen

Als helle Beleuchtung in den Anlagenzentralen gelten Nennbeleuchtungsstärken nach Arbeitsstättenrichtlinie Künstliche Beleuchtung ASR 7/3 von mindestens 200 Lux.

#### 4. Technische Produktqualität der TGA

5	Für mindestens zwei wesentliche Komponenten der TGA kann eine ausgezeichnete Produktqualität belegt werden.
4	Für eine wesentliche Komponente der TGA kann eine ausgezeichnete Produktqualität belegt werden.
3	Ausgezeichnete Produktqualität kann nicht belegt werden.

Als Beleg für eine ausgezeichnete Produktqualität können beispielsweise dienen:

- eine Herstellergarantie, die mindestens 3 Jahre länger als die gesetzliche Gewährleistungspflicht ist
- die Auszeichnung mit einem Gütesiegel für technische Produktqualität

Die Auszeichnung mit einem Gütesiegel muss sich zumindest teilweise auf die technische Produktqualität beziehen. Kennzeichnungen, die sich allein auf Umwelteigenschaften beziehen (z.B. Blauer Engel) oder die nur die Konformität mit bestehenden Normen belegen (z.B. CE-Kennzeichen), können nicht anerkannt werden.