



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

Relevanz und Zielsetzungen

Die Systemqualität der technischen Gebäudeausstattung wirkt sich auf viele Bereiche der Nachhaltigkeit aus. Eine hohe Systemqualität ist Voraussetzung für eine dauerhaft zufriedenstellende Funktionserfüllung, die neben dem Schutz der Beschäftigten Prozessabläufe jeglicher Art unterstützt und die Erzielung rekonstruierbarer Ergebnisse ermöglicht. Im Laufe des Lebenszyklus eines Gebäudes trägt eine hochwertige System- und Ausstattungsqualität der TGA sowohl zur Senkung der Betriebskosten als auch der für Prozessanpassungen und Ausfallzeiten entstehenden Kosten bei und reduziert gleichzeitig die Einwirkungen auf die Umwelt. Ziel der Planung und Errichtung nachhaltiger Laborgebäude ist es, durch den Einsatz einer hochwertigen System- und Ausstattungsqualität der TGA langfristig Vorteile zu schaffen.

Beschreibung

Im vorliegenden Kriterium wird neben der Systemqualität auch die Ausführungs- und Produktqualität der TGA beurteilt. Eine hohe Systemqualität wird durch einen gegenüber den gesetzlich vorgegebenen Mindestanforderungen reduzierten Energieeinsatz dokumentiert, der sowohl durch die Methode der Aufbereitung als auch durch die Konfiguration des Verteilsystems wesentlich beeinflusst wird. Für die Bereitstellung von Trinkwasser (TW) sowie Wärme und Kälte wird auf den Steckbrief 1.2.3 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen verwiesen. Die Qualität der Luftaufbereitung, die aufgrund ihrer zentralen Bedeutung für den Laborbetrieb und dem zur Luftkonditionierung erforderlichen Energieeinsatzes einen Schwerpunkt in der Bewertung bildet, ist Bestandteil dieses Steckbriefes. Der Steckbrief „Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung“ grenzt sich gegenüber dem Steckbrief „Flexibilität der Technischen Gebäudeausrüstung“ dadurch ab, dass er den vorhandenen Zustand bewertet, während bei der „Flexibilität“ das Potenzial für eine Nutzungsänderung betrachtet wird.

Bewertung

Qualitative Bewertung

Methode

Für die Beurteilung der Flexibilität der TGA wurde eine bewertete Checkliste entwickelt. Diese deckt die Bereiche Sanitär, Heizung, RLT, Kühlung, Elektro und MSR ab.

Mit Hilfe der Checkliste wird der Dokumentationsumfang der TGA abgefragt und geprüft, ob besondere Gütemerkmale vorliegen. Für jede Frage wird die vorhandene Ausgestaltung mithilfe der vorgegebenen Beschreibung einer entsprechenden Punktzahl zugeordnet.

Die Summe der erreichten Bewertungspunkte wird im Verhältnis zu den maximal erreichbaren Bewertungspunkten linear in die erreichte Punktzahl für das Kriterium (von 1 bis 100) umgerechnet. Die folgende Formel gibt diese Rechenvorschrift wieder:

$$P = 100 \cdot \sum BP / \sum BP_{\max}$$

mit

P = Punktzahl für das Kriterium

BP = erreichte Bewertungspunkte

BP_{max} = maximal erreichbare Bewertungspunkte

Die Zahl der maximal erreichbaren Bewertungspunkte beträgt im Normalfall 100.

Bei einigen Fragen darf die Bewertung entfallen, falls sie auf das Gebäude nicht zutreffen. In diesem Falle reduzieren sich die maximal erreichbaren Bewertungspunkte entsprechend.

Für diesen Vorgang steht im Downloadbereich der Steckbriefe ein Excel-Tool bereit, das zur Ermittlung der Gesamtpunktzahl genutzt werden kann.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

Falls zur Beantwortung der Checklistenfragen nötig, kann das Gebäude in verschiedene Bereiche unterteilt werden. Die Checkliste ist dann auf jeden Bereich einzeln anzuwenden. Die jeweils erreichte Punktzahl P ist im Verhältnis der Grundflächen zu mitteln.

Die Einzelsysteme werden – in Anlehnung an den Einfluss auf die Systemqualität – wie folgt gewichtet:

- Sanitär 20%
- Heizung 10%
- RLT 30%
- Kühlung 10%
- Elektrotechnik 15%
- MSR-Technik 15%

Innerhalb der Gruppen werden jeweils 100 Punkte vergeben.

Maßgebende Regelwerke

- DIN EN 13779;
- DIN 1986;
- DIN 1988;
- DIN 18599;
- VDI 2073;
- VDI 2076;
- geltende Energieeinsparverordnung (EnEV)
- usw.

Wechselwirkung zu weiteren Kriterien

Die Qualität der TGA hat Auswirkungen auf viele Bereiche. Hohe Qualität kann sich auf Einzelaspekte wie Energieeffizienz, Hygiene, Flexibilität, Behaglichkeit, Nutzerzufriedenheit, Langlebigkeit, Wartungsarmut oder Robustheit auswirken. Insbesondere bestehen Wechselwirkungen zu:

- 4.1.5 Flexibilität der Technischen Gebäudeausrüstung
- 4.1.6 Wartungs- und Bedienfreundlichkeit der Technischen Gebäudeausrüstung

Hinweise zur Bewertung

Das Kriterium beurteilt die Möglichkeiten in der Nutzungsphase des Bauwerks. Die größten Lenkungsmöglichkeiten bestehen in der Planung. Bewertet wird der mit der Errichtung erreichte Zustand.

Je geringer der Energieeinsatz in Aufbereitung und Verteilung ist, desto höher werden die quantitativ erfassbaren Elemente bewertet. Bei den qualitativen Elementen der Bewertung führt eine hohe Ausstattungsqualität zu einer Erhöhung der Punktzahlen.

Für die Bewertung erforderliche Unterlagen

Die Bewertung erfolgt in Form einer Checkliste, die vom Fachplaner auszufüllen ist. Hierfür kann der Steckbrief direkt verwendet werden. Die erforderlichen Nachweise sind direkt im Steckbrief dokumentiert.

Die Nachweise sind für jedes Teilkriterium in Anlagenform aufzuzeigen, können bspw. über Hinweise auf entsprechende TGA-Pläne (Sanitär, Heizung, RLT, Kühlung, Elektrotechnik, MSR), in einer Gesamtkonzeptbeschreibung zu TGA, Elektrotechnik, MSR und Laborplanung, die auch auf die nachzuweisenden Anforderungen der Teilkriterien eingeht oder über Fotodokumentation erbracht werden. Die Nachweisführung muss im Sinne des jeweiligen Teilkriteriums erbracht werden. Quantitative Ergebnisse müssen belegt werden.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

Bewertungsmaßstab

Anforderungsniveau	
Z: 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
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 der Teilkriterien ist < 10

Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren

Im Folgenden ist die Checkliste für die Flexibilität der TGA angegeben.
Bei den quantitativen Kriterien ist für eine Bewertung die Vorlage der entsprechenden rechnerischen Nachweise zwingend erforderlich. Ferner ist an der fertig gestellten Anlage der messtechnische Nachweis über die Einhaltung der rechnerisch ermittelten Vorgaben zu erbringen.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

1. Sanitäranlagen

TEIL A Qualitative Bewertung

1.1 Abwasser

1.1.1 Ist eine Ableitung der über Rückstauenebene anfallenden Abwässer in natürlichem Gefälle möglich und sind die Zentralen sinnfälling zur Gefälle-nutzung angeordnet?

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Aufgrund der Lage der Zentralen kann das Abwasser nicht in natürlichem Gefälle abgeführt werden, es sind deshalb Pumpstationen vorhanden. ODER	5	<input type="checkbox"/>
In den Laboren sind die Abwässer in die unter der Decke verlegten Abwasserleitungen zu pumpen. Die weitere Ableitung erfolgt in natürlichem Gefälle zu den Zentralen oder zur Vorflut. ODER	10	<input type="checkbox"/>
<u>Im Wesentlichen</u> können alle über Rückstauenebene anfallenden Abwässer den Zentralen oder der Vorflut zugeführt werden. Hebeanlagen sind nur an einzelnen Strängen erforderlich. ODER	15	<input type="checkbox"/>
<u>Sämtliche</u> über Rückstauenebene anfallenden Abwässer können in natürlichem Gefälle den Abwasserzentralen oder der Vorflut direkt zugeführt werden.	20	<input type="checkbox"/>
Zwischenbewertung und Begründung <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Pkt.
Max. erreichbare / erreichte Punkte	20	<input type="checkbox"/> Pkt.
<p>Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. aktuelle Installationspläne; Strangschemata der Abwasseranlage):</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

1.1.2 Abwasseraufbereitung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Ein Konzept für eine Abwasseraufbereitung liegt vor.	5	<input type="checkbox"/>
Der Nachweis auf die Bedarfsauslegung liegt vor.	5	<input type="checkbox"/>
Der Nachweis für die Wirtschaftlichkeit des gewählten Verfahrens liegt vor.	5	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Funktionsbeschreibung der gewählten Abwasseraufbereitung; Bedarfsauslegung; Wirtschaftlichkeitsbetrachtung): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

1.2 Wasseranlagen

1.2.1 Netztrennung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Der Anschluss der Betriebswasserversorgung der Labors erfolgt über einen Rohrtrenner gemäß einschlägigen Vorschriften. ODER	2	<input type="checkbox"/>
Um optimale Sicherheit zu gewährleisten, ist die Betriebswasserversorgung für die Labors über einen freien Auslauf mit Zwischenbehälter und Druckerhöhungsanlage ausgestattet.	3	<input type="checkbox"/>
Die Druckerhöhungsanlage hat eine stufenlose Leistungsregelung.	2	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	5	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Installationspläne und Strangschemata der Wasserverteilung zum Nachweis der Netztrennung des Betriebswassers und der Netzstruktur): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

**1.2.2 Netzstruktur
Verteilung**

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Es besteht eine einfache <u>Strang</u> verteilung, an die die Labore über einen gemeinsamen Schacht angeschlossen sind. ODER	5	<input type="checkbox"/>
Es besteht je Laborebene eine <u>Ring</u> verteilung, die aus <u>einem</u> Zentralschacht gespeist wird. ODER	10	<input type="checkbox"/>
Es besteht je Laborebene eine <u>Ring</u> verteilung, die aus <u>zwei oder mehreren</u> Zentralschächten gespeist wird. ODER Oder es werden Einzelschächte über einen zentralen Ring gespeist.	15	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Installationspläne und Strangschemata der Wasserverteilung und der Netzstruktur): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

Dimensionierung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Dimensionierung erfolgte nach Anzahl der Zapfstellen entsprechend der Norm. ODER	8	<input type="checkbox"/>
Die Dimensionierung erfolgte nach Anzahl der Zapfstellen entsprechend der Norm <u>unter Ansatz eines zusätzlichen Gleichzeitigkeitsfaktors</u> . ODER	12	<input type="checkbox"/>
Die Dimensionierung erfolgte unter Annahme eines <u>realen Gebrauchszenarios</u> unter Berücksichtigung der erforderlichen Mindestmengen. Ein rechnerischer Nachweis liegt vor.	20	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	20	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Vorlage der Berechnungsunterlagen zur Leitungsdimensionierung): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

1.2.3 Wasseraufbereitung (wird in Steckbrief 1.2.3 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen behandelt)

1.2.4 Laborwarmwasserbereitung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Laborwarmwasserversorgung erfolgt <u>zentral</u> . Es ist eine <u>Zirkulation</u> vorhanden. ODER	3	<input type="checkbox"/>
Die Laborwarmwasserversorgung erfolgt <u>zentral</u> . Es ist aufgrund einer vorliegenden Wirtschaftlichkeitsberechnung eine <u>Begleitheizung</u> vorhanden. ODER	6	<input type="checkbox"/>
Die Laborwarmwasserversorgung erfolgt <u>dezentral</u> . ODER Die Laborwarmwasserversorgung erfolgt <u>zentral</u> , wobei über die Wirtschaftlichkeitsberechnung nachgewiesen wurde, dass eine zentrale Laborwarmwasserversorgung sowohl wirtschaftlicher als auch energetisch günstiger ist als eine dezentrale.	10	<input type="checkbox"/>
Zwischenbewertung und Begründung		<input type="checkbox"/> Pkt.
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Berechnungsunterlagen zur Laborwarmwasserbereitung; Installationspläne; ggf. Wirtschaftlichkeitsberechnung):		
<hr/>		

Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass eine dezentrale Warmwasserversorgung energiesparender und wirtschaftlicher ist als eine zentrale Warmwasserversorgung.

1.2.5 Wärmedämmung der Leitungen

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Wärmedämmung ist gemäß der geltenden EnEV ausgeführt. ODER	2,5	<input type="checkbox"/>
Die Dämmstärken überschreiten die Vorgaben der geltenden EnEV.	5	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	5	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Nachweis der Dämmstärken anhand von Planunterlagen, Erklärungen des Anlagenerrichters oder Bestätigung der Fachbauleitung):		
<hr/>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

TEIL B Quantitative Bewertung

1.3 Laborwarmwasser

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Der Endenergiebedarf der Warmwasserbereitung entsprechend 1.2.4 beträgt (einschließlich Verlusten und Pumpenleistung bei zentraler Bereitung) gemäß rechnerischem Nachweis aus der Dimensionierung ... kWh/m ² NGF. ODER	1	<input type="checkbox"/>
Der Endenergiebedarf des installierten Systems gemäß rechnerischem Nachweis liegt < 15% unter dem Referenzwert. ODER	5	<input type="checkbox"/>
Der Endenergiebedarf des installierten Systems gemäß rechnerischem Nachweis liegt 15% - 20% unter dem Referenzwert. ODER	8	<input type="checkbox"/>
Der Endenergiebedarf des installierten Systems gemäß rechnerischem Nachweis liegt > 20% unter dem Referenzwert.	10	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. rechnerischer Nachweis):		

Hinweis:

- Bei dezentraler Warmwasserbereitung wird das Teilkriterium als nicht relevant betrachtet.
- Bei zentraler Warmwasserbereitung: Als Referenzanlage gilt eine zentrale Labor-Warmwasserversorgung mit Zirkulation (Standardplanung). Die Wärmedämmung der Rohrleitungen erfolgt nach EnEV. Die Dimensionierung erfolgt entsprechend der gültigen Norm.
- Da Laborwarmwasser nicht in der EnEV abgebildet wird (diese berücksichtigt nur die Wassermenge für die Nutzer, die auch in einem Bürogebäude anfallen würde), kann dieses Teilkriterium nicht über die EnEV-Berechnung nachgewiesen werden.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

2. Wärmeversorgung

(Die Wärmeerzeugung wird in den Steckbrief 1.2.1 Primärenergiebedarf nicht erneuerbar und 1.2.2 Gesamtprimärenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Primärenergie behandelt)

TEIL A Qualitative Bewertung

2.1 Redundanz

2.1.1 Energiequellen

Anforderungsniveau			
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu	
Es steht eine Energiequelle zur Verfügung. ODER	3	<input type="checkbox"/>	
BEI BEZUG VON FERNWÄRME: Es besteht eine Fernwärmeversorgung über eine Ringleitung mit zwei Einspeisungen und zwei Wärmetauschern im Gebäude (Fernwärmeübergabestation). ODER	10	<input type="checkbox"/>	
Es stehen mindestens zwei unabhängige Energiequellen für die technisch notwendige Versorgung zur Verfügung.	15	<input type="checkbox"/>	
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/>	Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Erläuterungsbericht, Strangschemata, Planunterlagen):			

2.1.2 Wärmeerzeuger

Anforderungsniveau			
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu	
Keine Redundanz ODER	3	<input type="checkbox"/>	
Mehrere Erzeuger (2xn/2) ODER	10	<input type="checkbox"/>	
Mehrere Erzeuger (n+1)	15	<input type="checkbox"/>	
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/>	Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Erläuterungsbericht, Strangschemata, Planunterlagen):			

Für das Erreichen der vollen Punktezahl (n+1) ist eine 100 prozentige Redundanz erforderlich.

Sind zwei Erzeuger mit z.B. je 50% Abdeckung vorhanden (2xn/2), werden 10 Punkte erreicht.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

2.2 Verknüpfung mit Prozessenergie

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Keine Verknüpfung der Wärmeversorgung mit der Prozessenergieversorgung. ODER	3	<input type="checkbox"/>
Zur Steigerung der Energieeffizienz ist die Wärmeversorgung mit der Prozessenergieversorgung verknüpft.	10	<input type="checkbox"/>
Zwischenbewertung und Begründung		<input type="checkbox"/> Pkt.
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Erläuterungsbericht, Stellungnahme):		
<div style="background-color: #cccccc; height: 20px; width: 100%;"></div>		

Ist keine nutzbare Prozessenergie vorhanden, darf der Indikator entfallen. Dies ist stichhaltig zu begründen.

2.3 Wärmeverteilung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Für die Gebäudeheizung und RLT ist jeweils eine <u>einfache Strangverteilung</u> vorhanden. ODER	3	<input type="checkbox"/>
Für die Gebäudeheizung ist eine <u>zonenweise Versorgungsstruktur</u> vorhanden, die eine der Nutzung angepasste Betriebsweise ermöglicht (z.B. zonenweise reduzierter Betrieb u. ä).	7	<input type="checkbox"/>
<u>Strangweise</u> Absperrung ist möglich. ODER	1	<input type="checkbox"/>
<u>Zonen- und strangweise</u> Absperrung ist möglich.	2	<input type="checkbox"/>
Die RLT Anlagen haben ein eigenes Verteilsystem. ODER	2	<input type="checkbox"/>
Die RLT Anlagen haben eigene Verteilsysteme für Zentralanlagen <u>und örtliche Nachwärmer</u> .	6	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Anlagenschemata; Planunterlagen):		
<div style="background-color: #cccccc; height: 20px; width: 100%;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

2.4 Temperaturniveau

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Das Wärmeversorgungssystem ist mit mind. 55°C Vorlauftemperatur ausgelegt. ODER	1	<input type="checkbox"/>
Um den Einsatz regenerativer Energien zu verbessern, sind sämtliche Wärmeversorgungssysteme für Vorlauftemperaturen von 50 bis < 55°C ausgelegt. ODER	5	<input type="checkbox"/>
Um den Einsatz regenerativer Energien zu verbessern, sind sämtliche Wärmeversorgungssysteme für Vorlauftemperaturen von 45 bis < 50°C ausgelegt. ODER	10	<input type="checkbox"/>
Um den Einsatz regenerativer Energien zu verbessern, sind sämtliche Wärmeversorgungssysteme für Vorlauftemperaturen von < 45°C ausgelegt.	15	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Angaben zur Systemauslegung): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

2.5 Wärmedämmung der Leitungen

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Wärmedämmung ist gemäß der geltenden EnEV ausgeführt. ODER	7,5	<input type="checkbox"/>
Die Dämmstärken überschreiten die Vorgaben der geltenden EnEV.	15	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Nachweis der Dämmstärken anhand von Planunterlagen, Erklärungen des Anlagenerrichters oder Bestätigung der Fachbauleitung): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

2.6 Regelung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Es ist für die Raumheizung eine zonenweise außentemperaturabhängige Regelung vorhanden <u>mit örtlichen Thermostatventilen</u> . ODER	5	<input type="checkbox"/>
Es ist für die Raumheizung eine zonenweise außentemperaturabhängige Regelung vorhanden. Die Regelung der örtlichen Heizflächen ist mit der Raumtemperaturregelung der – soweit vorhanden – Umluftkühler verknüpft. ODER	10	<input type="checkbox"/>
Es ist für die Raumheizung eine zonenweise außentemperaturabhängige Regelung vorhanden. Die Regelung der örtlichen Heizflächen ist mit der <u>Raumtemperaturregelung der RLT-Anlage</u> und – soweit vorhanden – den Umluftkühlern verknüpft.	15	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Regelschemata): <div style="background-color: #cccccc; height: 20px; width: 100%;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

3. Lufttechnische Anlagen

TEIL A Qualitative Bewertung

3.0 Spezifische Luftmenge Laborbereich

Die Laborarten „Standard Labore“, „Reinräume“ und „Tierräume“ sind bei der Punktevergabe flächenmäßig zu gewichten. Die Gesamtpunktzahl aus den drei Unterkriterien 3.01- 3.03 darf nur 10 Punkte betragen. Rechenwerte gehen in den „TEIL B Quantitative Betrachtung“ ein.

3.0.1 Standard Labore

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die RLT-Anlagen für die Labors wurden durchgängig mit einer Mindestabluftmenge von $25 \text{ m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$ ausgelegt. Ein angepasstes Nutzungskonzept liegt <u>nicht</u> vor. ODER	5	<input type="checkbox"/>
Die RLT-Anlagen für die Labors sind auf mindestens $25 \text{ m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$ ausgelegt. Die für den Betrieb erforderlichen Luftmengen wurden aufgrund einer <u>detaillierten Nutzungsbetrachtung</u> und einer Gefährdungsanalyse ermittelt. Die hierzu erforderlichen Nachweise liegen vor.	10	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Vorlage der entsprechenden Berechnungen, Anlagenbeschreibungen, Schemata, messtechnischer Nachweis oder tabellarische Aufstellung der Luftwechsel; Nachweis über Gefährdungsanalyse erforderlich): <div style="background-color: #cccccc; height: 20px; width: 100%;"></div>		

Anmerkung: Die Labors müssen für das Erreichen der Punktzahlen nicht zwingend mit $25 \text{ m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$ betrieben werden, sondern die RLT-Anlagen müssen so ausgelegt sein, dass sie bei Bedarf die genannte Luftmenge zur Verfügung stellen können.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

3.0.2 Reinräume

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Anlagen wurden entsprechend <u>GMP Berater oder entsprechenden Richtlinien</u> , z.B. VDI 2083-2, ausgelegt. ODER	5	<input type="checkbox"/>
Die Anlagen wurden <u>entsprechend kundenspezifischer Erfahrungsprofile</u> ausgelegt. Ein abgesenkter Betrieb der Anlagen ist möglich. Der Nachweis der Reinraumklasse liegt vor. ODER	7,5	<input type="checkbox"/>
Die Anlagen wurden <u>entsprechend kundenspezifischer Erfahrungsprofile</u> ausgelegt. Ein abgesenkter Betrieb der Anlagen ist möglich. Der Nachweis der Reinraumklasse liegt vor. <u>Durch örtliche Zusatzaggregate lässt sich die Reinraumklasse in kritischen Bereichen erhöhen.</u>	10	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Vorlage der entsprechenden Berechnungen, Anlagenbeschreibungen, Schemata oder messtechnischer Nachweis): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

3.0.3 Tierräume

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Anlagen wurden entsprechend <u>GV Solas</u> oder entsprechenden – auch nutzerseitigen - Richtlinien ausgelegt. ODER	5	<input type="checkbox"/>
Die Anlagen wurden entsprechend einer <u>detaillierten Last- und Schadstoffanalyse</u> aufgrund detaillierter Belegungsszenarien ausgelegt. Die entsprechenden Nachweise liegen vor.	10	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Vorlage der entsprechenden Berechnungen, Anlagenbeschreibungen, Schemata oder messtechnischer Nachweis): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

3.1 Anlagen Konzeption

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Anlagen sind <u>nicht</u> nach den jeweiligen Anforderungen der einzelnen Nutzungsbereiche differenziert. ODER	4	<input type="checkbox"/>
Die Konzeption der Luftaufbereitung für die einzelnen Nutzungsbereiche ist nach den jeweiligen Anforderungen differenziert.	8	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	8	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Nachweis durch Nutzeranforderung, Betriebs- und Systembeschreibung, Anlagenschemata): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

3.2 Redundanz

3.2.1 Zuluft

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Keine Redundanz ODER	2	<input type="checkbox"/>
Mehrere Geräte (2xn/2) ODER	5	<input type="checkbox"/>
Mehrere Geräte (n+1)	7	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	7	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Schemata, Systembeschreibung, Anlagenliste): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

Die Anforderung bezieht sich nur auf Laborbereiche.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

3.2.2 Abluft

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Keine Redundanz ODER	2	<input type="checkbox"/>
Mehrere Geräte (2xn/2) ODER	5	<input type="checkbox"/>
Mehrere Geräte (n+1)	7	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	7	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Schemata, Systembeschreibung, Anlagenliste): <div style="background-color: #cccccc; height: 20px; width: 100%;"></div>		

Die Anforderung bezieht sich nur auf Laborbereiche.

3.3 Kanalnetz

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Für die Luftverteilung ist eine <u>einfache Strangverteilung</u> vorhanden. Die Dimensionierung ist nach den berechneten Luftmengen erfolgt. ODER	4	<input type="checkbox"/>
Es ist eine Luftverteilung nach dem <u>Sammelschienenprinzip</u> erfolgt. Die Sammelschiene wird von <u>einem Zentralschacht</u> eingespeist. ODER	8	<input type="checkbox"/>
Es ist eine Luftverteilung nach dem <u>Sammelschienenprinzip</u> erfolgt. Die Sammelschiene wird <u>an zwei oder mehr Stellen aus Steig-schächten</u> gespeist. Durch die Struktur des Netzes ist gewährleistet, dass sich betriebsbedingte Luftmengenreduzierungen in eine Senkung der Druckverluste des Kanalsystems optimal umsetzen lässt.	10	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Erläuterungsbericht, Strangschemas RL): <div style="background-color: #cccccc; height: 20px; width: 100%;"></div>		

Die Anforderung bezieht sich nur auf Laborbereiche.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

3.4 Einzelabsaugungen

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Sämtliche Punkt- u. Schrankabsaugungen sind an die <u>zentrale</u> Abluftanlage angeschlossen. ODER	2,5	<input type="checkbox"/>
Schrankabsaugungen haben eine <u>eigene</u> Abluftanlage (24h Abluft).	5	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	5	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Schemata, Anlagenliste): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		

3.5 Luftverteilung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Luftverteilung in den Labors wurde entsprechend der Nutzung und unter Berücksichtigung der Luftmengen festgelegt: Die Luftauslässe sind auf Grundlage von Herstellerdaten dimensioniert. ODER	3	<input type="checkbox"/>
Die Luftverteilung in den Labors wurde <u>durch eine Simulation</u> , entsprechend der Nutzung und unter Berücksichtigung der Luftmengen ermittelt: Die Luftauslässe sind auf Grundlage von Herstellerdaten dimensioniert. <u>Die Ergebnisse der Simulation sind protokolliert und liegen vor.</u> ODER	5	<input type="checkbox"/>
Die Luftverteilung in den Labors wurde entsprechend der Nutzung und unter Berücksichtigung der Luftmengen festgelegt: Die Luftauslässe sind auf Grundlage von Herstellerdaten dimensioniert. <u>Die Lüftungseffektivität wurde durch Messungen vor Ort unter Betriebsbedingungen nachgewiesen. Die Messprotokolle liegen vor.</u>	7	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	7	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Dokumentation der Fachplaner u. Firmen, Sachverständigenabnahme, Messprotokolle, Simulationsergebnisse, Produktdatenblätter der Luftauslässe, Auslegungsunterlagen): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

TEIL B Quantitative Bewertung

Die rechnerischen Nachweise sind für sämtliche Anlagen und die abgefragten Lastfälle zu führen und vorzulegen, ebenso der messtechnische Nachweis.

3.6 Spezifische Ventilatorleistung nach EN13779 und EnEV 2009 SFP 4 Zuluft und SFP 3 Abluft (Referenz)

Als Referenzmenge wird SFP 3 bzw. 4 bezogen auf die gemäß Ziffer 3.0 errechnete Luftmenge angesetzt.

SFP = Specific Fan Power (spezifische Ventilatorleistung)

Nach DIN EN 13779 ist

$$\text{SFP 4} = 1.250 - 2.000 \text{ Ws/m}^3$$

$$\text{SFP 3} = 750 - 1.250 \text{ Ws/m}^3$$

Zuzüglich zusätzliche Bauteile nach Tabelle 10 DIN EN 13779.

Dabei ist für die Bewertung der Teilkriterien 3.6.1 bis 3.6.3 jeweils der obere Referenzwert der jeweiligen SFP-Klasse als Referenzwert zu sehen.

Hierbei ist $\text{SFP} = \text{SFP}_G + \text{SFP}_K$

Der Leistungsbedarf setzt sich zusammen aus der Leistung des Zentralgeräts (SFP_G) und des Kanalsystems mit Einbauten (SFP_K).

Bei Vorhandensein mehrerer RLT- Anlagen ist für jede Anlage eine eigene Berechnung durchzuführen und eine Gewichtung nach Volumenströmen vorzunehmen. Die SFP-Werte sind jeweils für alle Zuluft- und Abluftanlagen getrennt nachzuweisen.

$\text{SFP}_E = p/q$ mit

SFP_E : spezifische Ventilatorleistung [W/(m³/s)]

p: an die Ventilatoren (Zu- oder Abluft) abgegebene Wirkleistung [W]

q: Zu- oder Abluftvolumenstrom (Nennluft- bzw. Teilluftmenge) [m³/s]

$p = f(\Delta p_{\text{ges}})$ und

$$\Delta p_{\text{ges}} = \Delta p_{\text{Gerät}} + \Delta p_{\text{Kanal}} + \Delta p_{\text{VSR}}$$

$$\Delta p_{\text{VSR}} = \Delta p_{\text{Volumenstromregelung (bzw. Konstantdruckanteil)}}$$

Bei der Ermittlung der SFP-Werte ist zur Bestimmung von Δp_{ges} jeweils, lastbedingt unterschiedlich, der veränderte Druckverlust der einzelnen Systemkomponenten einzusetzen.

Bei Teillast (3.6.2 zum 3.6.3) ist jeweils zum Gesamtdruckverlust der Zu- und Abluftanlagen ein Konstantdruckverlust von 300 Pa zu berücksichtigen.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

3.6.1 Nennluftmenge

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
SFP für das Zu- und Abluftsystem bei Nennluftmenge nach DIN EN 13779 ODER	5	<input type="checkbox"/>
<u>10%</u> Unterschreitung des SFP für das Zu- und Abluftsystem bei Nennluftmenge nach DIN EN 13779 ODER	7,5	<input type="checkbox"/>
<u>20%</u> Unterschreitung des SFP für das Zu- und Abluftsystem bei Nennluftmenge nach DIN EN 13779	10	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. rechnerischer Nachweis durch Kanalnetz-berechnung unter verschiedenen Lastzuständen für die einzelnen Anlagen; Produktbeschreibung; Datenblätter der RLT-Anlagen):		
<hr/>		

3.6.2 80% der Nennluftmenge im Gesamtsystem, bei 100% Luftmenge im ungünstigsten Strang (Konstantdruckanteil Zu- u. Abluft je 300 Pa)

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
SFP für das Zu- und Abluftsystem bei 80% der Nennluftmenge nach DIN EN 13779 ODER	5	<input type="checkbox"/>
<u>10%</u> Unterschreitung des SFP für das Zu- und Abluftsystem bei 80% der Nennluftmenge nach DIN EN 13779 ODER	7,5	<input type="checkbox"/>
<u>20%</u> Unterschreitung des SFP für das Zu- und Abluftsystem bei 80% der Nennluftmenge nach DIN EN 13779	10	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. rechnerischer Nachweis durch Kanalnetz-berechnung unter verschiedenen Lastzuständen für die einzelnen Anlagen; Produktbeschreibung; Datenblätter der RLT-Anlagen):		
<hr/>		

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

3.6.3 60% der Nennluftmenge im Gesamtsystem, bei 100% Luftmenge im ungünstigsten Strang (Konstantdruckanteil Zu- u. Abluft je 300 Pa)

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
SFP für das Zu- und Abluftsystem bei 60% der Nennluftmenge nach DIN EN 13779 ODER	5	<input type="checkbox"/>
<u>10%</u> Unterschreitung des SFP für das Zu- und Abluftsystem bei 60% der Nennluftmenge nach DIN EN 13779 ODER	7,5	<input type="checkbox"/>
<u>20%</u> Unterschreitung des SFP für das Zu- und Abluftsystem bei 60% der Nennluftmenge nach DIN EN 13779	10	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. rechnerischer Nachweis durch Kanalnetz-berechnung unter verschiedenen Lastzuständen für die einzelnen Anlagen; Produktbeschreibung; Datenblätter der RLT-Anlagen): <div style="background-color: #cccccc; height: 20px; width: 100%;"></div>		

3.7 Spez. Kälteleistung der Lüftungsanlagen bei Nennauslegung (je Anlage)

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
..... kW/(m ³ /h) der Anlage mit Referenzausstattung (Kühlregister + WRG) ODER	4	<input type="checkbox"/>
≥ 15% Unterschreitung gegenüber der spezifischen Referenzleistung (spezifische Leistung der Kühllastberechnung des virtuellen Gebäudes) ODER	6	<input type="checkbox"/>
≥ 20% Unterschreitung gegenüber der spezifischen Referenzleistung (spezifische Leistung der Kühllastberechnung des virtuellen Gebäudes)	8	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	8	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. rechnerische Auslegung (z.B. Kühllastberechnung); Darstellung im HX-Diagramm; Gegenüberstellung einer Referenzausstattung): <div style="background-color: #cccccc; height: 20px; width: 100%;"></div>		

Bei mehreren RLT-Anlagen ist eine Interpolation der Punktevergabe zulässig.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

3.8 Spez. Wärmeleistung der Lüftungsanlagen bei Nennauslegung (je Anlage)

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
..... kW/(m ³ /h) der Anlage mit Referenzausstattung (Heizregister + WRG) ODER	4	<input type="checkbox"/>
≥ 15% Unterschreitung gegenüber der spezifischen Referenzleistung (spezifische Leistung der Heizlastberechnung des virtuellen Gebäudes) ODER	6	<input type="checkbox"/>
≥ 20% Unterschreitung gegenüber der spezifischen Referenzleistung (spezifische Leistung der Heizlastberechnung des virtuellen Gebäudes)	8	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	8	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. rechnerische Auslegung (z.B. Heizlastberechnung); Darstellung im HX-Diagramm; Gegenüberstellung einer Referenzausstattung): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		

Bei mehreren RLT-Anlagen ist eine Interpolation der Punktevergabe zulässig.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

4. Kälteerzeugung

TEIL A Qualitative Bewertung

4.1 Redundanz

4.1.1 Kälteerzeuger

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Keine Redundanz ODER	3	<input type="checkbox"/>
Mehrere Geräte (2xn/2) ODER	10	<input type="checkbox"/>
Mehrere Geräte (n+1)	15	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Erläuterungsbericht, Schema Kälteversorgung, Regelschema, Strangschema): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

4.1.2 Energiequellen

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Es steht eine Energiequelle zur Verfügung. ODER	3	<input type="checkbox"/>
BEI BEZUG VON FERNKÄLTE: Es besteht eine Fernkälteversorgung über eine Ringleitung mit zwei Einspeisungen und zwei Wärmetauschern im Gebäude (Fernkälteübergabestation). ODER	10	<input type="checkbox"/>
Es stehen mindestens zwei unabhängige Energiequellen zur Verfügung.	15	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Erläuterungsbericht, Schema Kälteversorgung, Regelschema, Strangschema): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

4.2 Verknüpfung mit Prozessenergie

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Keine Verknüpfung der Kälteversorgung mit der Prozessenergieversorgung. ODER	3	<input type="checkbox"/>
Zur Steigerung der Energieeffizienz ist die Kälteversorgung mit der Prozessenergieversorgung verknüpft.	10	<input type="checkbox"/>
Zwischenbewertung und Begründung		<input type="checkbox"/> Pkt.
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Erläuterungsbericht, Schema Kälteversorgung, Regelschema, Strangschema): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

Ist keine nutzbare Prozessenergie vorhanden, darf der Indikator entfallen. Dies ist zu begründen.

4.3 Kälteverteilung

4.3.1 Struktur

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Für die Kälteversorgung von Prozessen und RLT ist jeweils eine <u>einfache Strangverteilung</u> vorhanden. ODER	2	<input type="checkbox"/>
Für die Kälteversorgung ist eine <u>zonenweise Versorgungsstruktur</u> vorhanden, die eine der Nutzung angepasste Betriebsweise ermöglicht (z.B. zonenweise reduzierter Betrieb u. ä.).	5	<input type="checkbox"/>
<u>Strangweise</u> Absperrung ist möglich. ODER	1	<input type="checkbox"/>
<u>Zonen- und strangweise</u> Absperrung ist möglich.	2	<input type="checkbox"/>
Die RLT-Anlagen haben ein eigenes Verteilsystem. ODER	1	<input type="checkbox"/>
Die RLT-Anlagen haben eigene Verteilsysteme für Zentralanlagen und örtliche Nachkühler.	3	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Planunterlagen; Anlagenschemata): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

4.3.2 Bauart

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Es ist ein <u>geschlossenes</u> System vorhanden. ODER	2	<input type="checkbox"/>
Es ist ein <u>geschlossenes</u> System mit Trennung über einen <u>zentralen Wärmetauscher</u> vorhanden. ODER	4	<input type="checkbox"/>
Es ist ein <u>geschlossenes</u> System mit Trennung über <u>örtliche Wärmetauscher</u> vorhanden. ODER	6	<input type="checkbox"/>
Es ist ein selbstentlüftendes <u>halboffenes</u> System mit Trennung über einen <u>zentralen Wärmetauscher</u> (oder örtliche Wärmetauscher) vorhanden.	8	<input type="checkbox"/>
Die Pumpen sind geregelt. ODER	1	<input type="checkbox"/>
Die Pumpen sind <u>stufenlos</u> geregelt.	2	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Planunterlagen; Anlagenschemata): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

4.4 Temperaturniveau

4.4.1 Niedertemperaturkälte

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Das Kälteversorgungssystem ist mit <u>mind. +6°C</u> Vorlauftemperatur ausgelegt. ODER	1	<input type="checkbox"/>
Das Kälteversorgungssystem ist mit <u>mind. +8°C</u> Vorlauftemperatur ausgelegt. ODER	3	<input type="checkbox"/>
Das Kälteversorgungssystem ist mit <u>variabler</u> Vorlauftemperatur von <u>mind. +8°C</u> ausgelegt. ODER	6	<input type="checkbox"/>
Das Kälteversorgungssystem ist mit <u>variabler, Außenenthalpie abhängig geregelter</u> Vorlauftemperatur von <u>mind. +8°C</u> ausgelegt.	7,5	<input type="checkbox"/>
Zwischenbewertung und Begründung		<input type="checkbox"/> Pkt.
Max. erreichbare / erreichte Punkte	7,5	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Anlagenbeschreibung, Regelschema, Strangschema): <div style="background-color: #cccccc; height: 20px; width: 100%;"></div>		

Interpolation ist zulässig.



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

4.4.2 Hochtemperaturkälte

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Das Kälteversorgungssystem ist mit <u>mind. +13°C</u> Vorlauftemperatur ausgelegt. ODER	3	<input type="checkbox"/>
Das Kälteversorgungssystem ist mit <u>mind. +18°C</u> Vorlauftemperatur ausgelegt. ODER	6	<input type="checkbox"/>
Das Kälteversorgungssystem ist auf Vorlauftemperaturen <u>mind. +18°C</u> ausgelegt. Um den Einsatz regenerativer Energien zu verbessern, ist die Kälteversorgung der <u>Umluftkühler vom Prozesskältesystem getrennt.</u>	7,5	<input type="checkbox"/>
Zwischenbewertung und Begründung		<input type="checkbox"/> Pkt.
Max. erreichbare / erreichte Punkte	7,5	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Anlagenbeschreibung, Regelschema, Strangschema): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

Interpolation ist zulässig.

4.5 Dämmung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Wärmedämmung ist gemäß der geltenden EnEV ausgeführt. ODER	5	<input type="checkbox"/>
Die Dämmstärken überschreiten die Vorgaben der geltenden EnEV.	10	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Nachweis der Dämmstärken anhand von Planunterlagen, Erklärungen des Anlagenerrichters oder Bestätigung der Fachbauleitung): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

4.6 Dimensionierung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Dimensionierung erfolgte nach der Summe der Verbraucher. ODER	5	<input type="checkbox"/>
Die Dimensionierung erfolgte nach der Summe der Verbraucher unter Ansatz eines <u>Gleichzeitigkeitsfaktors</u> . ODER	10	<input type="checkbox"/>
Die Dimensionierung erfolgte nach der Summe der Verbraucher unter Ansatz eines <u>nutzungsbezogenen Betriebskonzeptes</u> hin- sichtlich Gleichzeitigkeit und der Ausnutzung der installierten Leistungen gemäß Nachweis.	15	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	15	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. rechnerischer Nachweis der Dimensionierung): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

5. Elektrotechnik

TEIL A Qualitative Bewertung

5.1 Redundanz der Stromversorgung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Stromversorgung ist <u>ohne Redundanz</u> ausgeführt. Sicherheitsrelevante Verbraucher haben eine SV gemäß einschlägigen Bestimmungen.	5	<input type="checkbox"/>
Zur Stromversorgung sind <u>mindestens 2xn/2 Trafos</u> vorhanden. Sicherheitsrelevante Verbraucher haben eine SV gemäß einschlägigen Bestimmungen.	20	<input type="checkbox"/>
Zur Stromversorgung sind <u>n+1 Trafos</u> vorhanden. Sicherheitsrelevante Verbraucher haben eine SV gemäß einschlägigen Bestimmungen.	30	<input type="checkbox"/>
Zur Stromversorgung sind <u>n+1 Trafos</u> vorhanden. Sicherheitsrelevante Verbraucher haben eine SV gemäß einschlägigen Bestimmungen. Die Versorgung von Laborteil und Allgemeinbereichen erfolgt <u>getrennt</u> .	35	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	35	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Schemata Stromversorgung, LV Hoch u. Mittelspannungsanlagen, Systembeschreibung, Anlagenliste): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

5.2 Energiequellen

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Es ist <u>eine Einspeisung</u> vorhanden.	5	<input type="checkbox"/>
Die Versorgung erfolgt über <u>zwei unabhängige Einspeisungen</u> .	15	<input type="checkbox"/>
Als zweite Einspeisung ist ein <u>eigenes Aggregat</u> vorhanden.	25	<input type="checkbox"/>
Als zweite Einspeisung ist ein <u>eigenes Aggregat</u> vorhanden. Dieses ist mit der Wärme- und Kälteversorgung des Gebäudes <u>verknüpft</u> .	35	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	35	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Schema Stromversorgung, LV Hoch u. Mittelspannungsanlagen, Systembeschreibung): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

5.3 Unterverteilung

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Unterverteilung erfolgt jeweils <u>geschossweise</u> von einem <u>zentralen</u> Verteilerraum. ODER	10	<input type="checkbox"/>
Die Unterverteilung erfolgt jeweils <u>abteilungsweise</u> von einem <u>zentralen</u> Verteilerraum. ODER	20	<input type="checkbox"/>
Die Unterverteilung erfolgt <u>abteilungsweise im Verteilerraum</u> , die <u>Absicherung positionsweise</u> im Labor.	30	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	30	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Schaltpläne): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

6. MSR-Technik

6.1 Raumbedarfsabhängige Regelung

Zur Erhöhung der Energieeffizienz werden die Labors nutzungsabhängig betrieben.

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Luftmengen der Gesamtanlagen werden zeitabhängig über die Gebäudeleittechnik in zwei Stufen betrieben. Eine einzelne Abzugsregelung erfolgt nicht. ODER	5	<input type="checkbox"/>
Die Luftmenge der Abzüge wird in zwei Stufen, in Abhängigkeit der Schieberstellung, geregelt ODER	10	<input type="checkbox"/>
Der Frontschieber wird manuell betätigt. Die Luftmenge der Abzüge wird jeweils stetig in Abhängigkeit der Schieberstellung geregelt.	15	<input type="checkbox"/>
Der Frontschieber wird durch eine automatische Schließeinrichtung betätigt.	20	<input type="checkbox"/>
Eine Raumbilanzregelung hält die Druckverhältnisse im Raum konstant.	5	<input type="checkbox"/>
Die Raumtemperaturregelung ist mit der Luftmengenregelung verknüpft.	5	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	30	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Anlagenbeschreibung, Regelungsschema, Regelung Frontschieber): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		

6.2 Luftmenge

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Druckregelung erfolgt im <u>Hauptstrang</u> . ODER	10	<input type="checkbox"/>
Die Druckregelung erfolgt <u>im Schlechtpunkt</u> der Gesamtanlage. ODER	20	<input type="checkbox"/>
Die Druckregelung erfolgt <u>im variablen Schlechtpunkt</u> über minimal Auswahl.	30	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	30	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Anlagenbeschreibung, Regelungsschema, Strangschema RLT): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

6.3 Zulufttemperatur

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Die Zulufttemperatur wird <u>konstant</u> geregelt. Es erfolgt eine außentemperaturabhängige Schiebung. ODER	4	<input type="checkbox"/>
Die Zulufttemperatur wird <u>bedarfsabhängig</u> geregelt. Entsprechende Fühler sind vorhanden.	8	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	8	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Anlagenbeschreibung, Regelungsschema, Strangschema RLT):		
<hr/>		

6.4 Raumtemperatur

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Es bestehen keine speziellen Anforderungen an die Raumtemperaturregelung. ODER	1	<input type="checkbox"/>
Die Raumtemperatur wird über ein <u>elektronisches Thermostatventil</u> geregelt. ODER	4	<input type="checkbox"/>
Die Raumtemperatur wird über <u>in Sequenz arbeitende elektronische Ventile</u> im Heiz und Kühlkreislauf geregelt. ODER	8	<input type="checkbox"/>
Die Raumtemperatur wird <u>in Sequenz über Luftmenge / Kühlen / Heizen</u> geregelt.	12	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	12	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Anlagenbeschreibung, Regelungsschema, Strangschema):		
<hr/>		

Prozessbedingte Anforderung je nach Nutzung



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

6.5 Raumfeuchte (Laborräume)

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Es ist eine <u>Grundbefeuchtung</u> vorhanden. ODER	7,5	<input type="checkbox"/>
Es ist eine <u>ganzjährig geregelte Be- und Entfeuchtung</u> vorhanden.	10	<input type="checkbox"/>
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Erläuterungsbericht, Regelungsschema, Strangschema, Datenpunktliste): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

Hinweis: wenn keine Befeuchtung erforderlich, so wird das Teilkriterium auf „nicht-relevant“ gesetzt.

6.6 Störmeldung Prozesse

Anforderungsniveau		
Beschreibung	Pkt.	Trifft zu
Es werden je Labormodul <u>zwei digitale</u> Prozessstörungen erfasst. ODER	5	<input type="checkbox"/>
Es werden je Labormodul <u>je zwei digitale und analoge</u> Prozessstörungen erfasst.	10	<input type="checkbox"/>
Zwischenbewertung und Begründung		<input type="checkbox"/> Pkt.
Max. erreichbare / erreichte Punkte	10	<input type="checkbox"/> Pkt.
Nachweis Siehe Anlage/n ggf. mit Seitenangabe (z.B. Erläuterungsbericht, Regelungsschema, Strangschema): <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; background-color: #cccccc;"></div>		

Als Labormodule sind Einheiten bestehend aus 3 Grundrastern zu verstehen (z.B. 3 Achsen mit 1,1 m oder 1,2 m Breite, also ca. 3,30 m bis 3,60 m Achsmaß).



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriteriengruppe	Qualität der technischen Ausführung
Kriterium	Systemqualität der Technischen Gebäudeausrüstung

Bestätigung der Richtigkeit der Angaben

Ich bestätige die Übereinstimmung der Planung mit den gemachten Angaben in allen Punkten des Steckbriefes:

Datum, Unterschrift des Fachplaners

Datum, Unterschrift des Fachplaners

Datum, Unterschrift des Fachplaners
