

Heinrich Krumme GmbH, Am Kamp 3, 25488 Holm

Gemeinde Appen
über
Amt Moorege
Amtsstraße 12
D 25436 Moorrege

Objekt:
Sporthalle Appen
Diestelkamp
25482 Appen

Nummer: 2104505
Datum: 12.04.2016
Projekt-Nr:
Kunden-Nr: 62248

Angebot

Sehr geehrter Herr Borchers,

anbei erhalten Sie unser Angebot für die Erneuerung der defekten Regelung für die Lüftung und Heizung für das o. a. Objekt.

Pos	Menge	Einh.	Text	Einzelpreis	Gesamtbetrag
1	1,000	psch	<p><u>Regelgeräte von Siemens für den Schaltschrankeinbau</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x Siemens RMH760B-1, Mod. Heizungsreg. • 2 x RMZ782B Heizkreismodul • 1 x Universalmodul RMZ789 • 5 x Universalmodul RMZ787 • 2 x RMU710B-1 Mod. Universalr. 1 Regelkreis • 2 x RMZ785 Universalmodul • 3 x Abgesetztes Bediengerät • 3 x Modulverbinder <p><u>Feldgeräte Siemens</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x Witterungsfühler QAC22 • 1 x Kabeltemperaturfühler QAP • 4 x Anlegetemperaturfühler QAD22 • 1 x Raumtemperaturfühler QAA24 • 3 x Kanaltemperaturfühler QAM <p><u>Schaltschrank Heizung / Lüftung Sporthalle</u> zur Aufnahme und Steuerung folgender Baugruppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x Kesselsteuerung Buderus mit Rücklaufanhebung • 1 x Primärpumpensteuerung Verteiler • 2 x Heizkreissteuerung FB-Heizung und Statische Heitung • 1 x Spannungsabgang Ladestation Warmwasser • 1 x Lüftungssteuerung Halle mit Zu- und Ablüfter, Erhitzerpumpe, Klappensteuerung, Frostschutz, Fernbedienung, Keilriemenwächter, Brandschutzklappenmeldung, Ventilsteuerung • 1 x Lüftungssteuerung Nebenräume mit Zu- und 	32.760,00 EUR	32.760,00 EUR

Seite 2 folgt

Übertrag 32.760,00 EUR

Pos	Menge	Einh.	Text	Einzelpreis	Gesamtbetrag
				Übertrag:	32.760,00 EUR
			<p>Ablüfter, Erhitzerpumpe, Klappensteuerung, Frostschutz, Hygrostananforderung, Keilriemenwächter, Brandschutzklappenmeldung, Ventilsteuerung, Erhitzer und WRG, WRG-Pumpe</p> <p>Fühleraufschaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x Lüftersteuerung Geräteraum • 1 x Einbau vorgenannter Regelgeräte in den Schaltschrank <p>Die Handbedienung und Störsignalisierung ist Bestandteil der DDC. Die Notbedienung erfolgt über Koppelmodule im Schaltschrank.</p> <p>Austausch der vorhandenen Fernbedienung mit Taster Nutzungszeitverlängerung</p> <p><u>Ingenieurmäßige Projektbearbeitung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Massenermittlung - Datenpunktermittlung - Reglerbelegung - Schaltschrankbearbeitung - Technische Klärung vor Ort <p><u>Demontage alter Schaltschrank</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichnung der alten Verkabelung für die spätere Wiederverwendung - Überprüfen der vorh. Verkabelung auf Schäden - Demontage alter Schaltschrank und fachgerechte Entsorgung <p><u>Montage des neuer Schaltschranke</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einbringen des neuen Schaltschrank ins Gebäude und aufstellen am vorhandenen Standort - Einführen und aufkleben der vorhandenen alten Verkabelung - Verlängerung eventuell zu kurzer Kabel - Austausch der vorgenannten Feldgeräte <p><u>Inbetriebnahme Schaltschrank</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktionstest aller angeschlossenen Geräte wie Frostschutz, Ventile usw. - Drehrichtungstest Motore - Funktionstest BSK <p><u>Programmerstellung für vorgenannte Siemens Synco-DDC-Geräte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein- und Ausgangsbelegung der Regler - Erstellen der Regler- und Steuerungsstrategie - Verknüpfung der Regelungsmakros <p><u>Softwareinbetriebnahme DDC vor Ort</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellung der Sollwertparameter - Überprüfen der Steuerungsfunktionen - Einregulierung der Regelung u. Steuerung 		

Pos	Menge	Einh.	Text	Einzelpreis	Gesamtbetrag
				Übertrag:	32.760,00 EUR

Pumpen

- 1 x Grundfos Umwälzpumpe Magna3 50-40F, PN 6/10, 1x230V (Für Altpumpe UPS 50-30F Kesselrücklaufanhebung)
- 2 x Grundfos Umwälzpumpe Alpha 2 25-40, PN 10, 1x230V (Für Altpumpe UM 20-20 statische Heizung und Altpumpe UPS 25-20 Lüftung Nebenräume)
- 2 x Grundfos Umwälzpumpe Alpha 2 25-60, PN 10, 1x230V (Für Altpumpe UPS 25-60 Fußbodenheizung und Altpumpe UPE 25-50 Wärmerückgewinnung Lüftung Nebenräume)
- 1 x Grundfos Umwälzpumpe Magna3 50-40F, PN 6/10, 1x230V (Für Altpumpe UMC 50-30 Lüftung Halle)
- 1 x Grundfos Umwälzpumpe Magna3 50-60F, PN 6/10, 1x230V (Für Altpumpe Magna 50-60F Primärpumpe Heizkreisverteiler)

liefern und montieren

Hinweis

Grundlage dieses Angebotes sind die im Bestandsplan enthaltenen Anlagen und die Anlagenübersichtspläne, die vor Ort vorhanden sind. Da viele Anlagenteile nachgerüstet wurden, diese aber nicht in die Bestandspläne eingezeichnet sind, kann es zu weiteren Nachrüstungen vor Ort kommen. Diese werden nach Rücksprache gesondert berechnet.

ACHTUNG

Die Erneuerung der alten Regelung ist dringend erforderlich, da ein sicherer Betrieb der Anlage nicht mehr gewährleistet ist. Es ist Gefahr in Verzug durch hohe Leitungsbelastung. Die komplette Regelung ist außer Funktion, die Anlage läuft im Dauerbetrieb, daher kommt es immer wieder zu Störungen.

Summe	MwSt%	MwSt-Betrag	Angebotsbetrag
32.760,00 EUR	19,0 % (32.760,00 EUR)	6.224,40 EUR	38.984,40 EUR

Wir hoffen, dass Ihnen unser Angebot zusagt und würden uns freuen, die Arbeiten für Sie ausführen zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen

HEINRICH KRUMME
Gesellschaft für Heizungs-,
Klima- und Sanitärtechnik mbH


i. A. K. Großmann

Heinrich Krumme GmbH, Am Kamp 3, 25488 Holm

Gemeinde Appen
über
Amt Moorege
Amtsstraße 12
D 25436 Moorrege

Objekt:
Sporthalle Appen
Diestelkamp
25482 Appen

Nummer: 2104506
Datum: 13.04.2016
Projekt-Nr:
Kunden-Nr: 62248

Angebot

Sehr geehrter Herr Borchers,

anbei erhalten Sie unser Angebot für Isolierarbeiten Lüftungskanal für das o. a. Objekt. Alle Maße sind ca. Maße.

Pos	Menge	Einh.	Text	Einzelpreis	Gesamtbetrag
			<u>Isolierarbeiten Lüftungskanal</u>		
1	1,000	psch	<ul style="list-style-type: none"> • 700m² Lüftungskanal mit alu-kaschierter Mineralfaserdämmung iso 50mm alu-kasch. • Lüftungskanal, Abriss und Entsorgung Alte Isolierung ca. 700 m² • 100m² Lüftungskanal mit zusätzlicher alu-kasch. Mineralfaserdämmung iso 30mm alu-kaschiert • 30m² Lüftungskanal mit alu-kaschierter Mineralfaserdämmung iso 50mm und Blechmantel • 30 lfdm Wärmedämmung an Heizungs- und Warmwasserleitungen oder Schwitzwasserdämmung an Kaltwasserleitungen mit Rohrschalen aus Mineralfaser, mit Aluminiumgitterfolie kaschiert, nicht brennbar nach DIN 4140 A2, Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(qmK), Rund- und Längsnähte sind mit Streifen aus selbstklebender Aluminiumfolie überklebt, Ummantelung aus PVC-Hartfolie, 0,35mm dick, schwerentflammbar B1 nach DIN 4102, fachgerecht ausgeführt, DN50, ä.D. 60mm, Dämmdicke 50mm 	22.870,00 EUR	22.870,00 EUR

liefern und montieren

Die Abrechnung erfolgt nach dem tatsächlichen Verbrauch

Seite 2 folgt

Übertrag 22.870,00 EUR

Seite 2 zur Angebots-Nr. 2104506 vom 13.04.2016

Pos	Menge	Einh.	Text	Einzelpreis	Gesamtbetrag
				Übertrag:	22.870,00 EUR

Summe	MwSt%	MwSt-Betrag	Angebotsbetrag
22.870,00 EUR	19,0 % (22.870,00 EUR)	4.345,30 EUR	27.215,30 EUR

Wir hoffen, dass Ihnen unser Angebot zusagt und würden uns freuen, die Arbeiten für Sie ausführen zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen

HEINRICH KRUMME
Gesellschaft für Heizungs-,
Klima- und Sanitärtechnik mbH


i. A. K. Großmann



Energy Performance Classification Tool

Funktions-Auswahl Vergleich heute und Zukunft Ergebnisse Übersicht

Projekt-Information

Projektnummer
Projektname Sporthalle
Straße
Postleitzahl
Ort Appen
Land
Bemerkung

Kunden-Information

Firmenname Heinrich Krumme Klima-u. Sanitärtechnik
Abteilung
Straße Am Kamp 3
Postleitzahl 25488
Ort Holm
Land
Kontaktperson
Name Lindner
Vorname Florian
Funktion
E-mail
Telefon
Mobiltelefon
Fax

Inhaltsverzeichnis

1	Gebäude-Automation - Heute	4
1.1	<i>Regelung des Heizbetriebs</i>	4
1.1.1	Regelung der Übergabe	4
1.1.2	Regelung der Übergabe für TABS.....	4
1.1.3	Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf).....	4
1.1.4	Regelung der Umwälzpumpen im Netz.....	4
1.1.5	Regelung der Übergabe und/oder Verteilung bei intermittierendem Betrieb	4
1.1.6	Unterschiedliche Regelung des Wärmeerzeugers für Verbrennungs- und Fernheizung.....	4
1.1.7	Regelung des Wärmeerzeugers für Wärmepumpen.....	4
1.1.8	Betriebsabfolge der verschiedenen Erzeuger	4
1.2	<i>Regelung der Trinkwassererwärmung</i>	4
1.2.1	Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers mit integrierter elektrischer Heizung oder elektrischer Wärmepumpe.....	4
1.2.2	Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers durch Wärmeerzeuger.....	5
1.2.3	Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers, jahreszeitlich variierend: mit Wärmeerzeuger oder integrierter elektrischer Heizung.....	5
1.2.4	Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers mit Sonnenkollektor und Wärmeerzeuger.....	5
1.2.5	Regelung der Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe	5
1.3	<i>Regelung des Kühlbetriebs</i>	5
1.4	<i>Regelung der Lüftung und des Klimas.....</i>	5
1.4.1	Regelung des Luftvolumenstroms auf Raumebene	5
1.4.2	Regelung des Luftvolumenstroms oder Drucks auf der Ebene der Luftbehandlungsanlage.....	5
1.4.3	Regelung der Wärmerückgewinnung mit abluftseitigem Vereisungsschutz	5
1.4.4	Regelung der Wärmerückgewinnung (Schutz gegen Überheizen)	5
1.4.5	Freie maschinelle Kühlung	6
1.4.6	Regelung der Zulufttemperatur.....	6
1.4.7	Regelung der Luftfeuchte	6
1.5	<i>Regelung der Beleuchtung</i>	6
1.6	<i>Regelung der beweglichen Sonnenschutzeinrichtungen.....</i>	6
1.7	<i>Technisches Haus- und Gebäudemanagement.....</i>	6
1.7.1	Feststellung von Fehlern bei haus- und gebäudetechnischen Anlagen sowie Unterstützung bei der Diagnose dieser Fehler	6
1.7.2	Angabe von Informationen zum Energieverbrauch, zu den Innenraumbedingungen und zu Möglichkeiten der Verbesserung	6
2	Gebäude-Automation - Zukunft.....	7
2.1	<i>Regelung des Heizbetriebs</i>	7
2.1.1	Regelung der Übergabe	7
2.1.2	Regelung der Übergabe für TABS.....	7
2.1.3	Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf).....	7
2.1.4	Regelung der Umwälzpumpen im Netz.....	7
2.1.5	Regelung der Übergabe und/oder Verteilung bei intermittierendem Betrieb	7
2.1.6	Unterschiedliche Regelung des Wärmeerzeugers für Verbrennungs- und Fernheizung.....	7
2.1.7	Regelung des Wärmeerzeugers für Wärmepumpen.....	7
2.1.8	Betriebsabfolge der verschiedenen Erzeuger	7
2.2	<i>Regelung der Trinkwassererwärmung</i>	8
2.2.1	Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers mit integrierter elektrischer Heizung oder elektrischer Wärmepumpe.....	8
2.2.2	Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers durch Wärmeerzeuger.....	8
2.2.3	Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers, jahreszeitlich variierend: mit Wärmeerzeuger oder integrierter elektrischer Heizung.....	8
2.2.4	Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers mit Sonnenkollektor und Wärmeerzeuger.....	8
2.2.5	Regelung der Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe	8
2.3	<i>Regelung des Kühlbetriebs</i>	8
2.4	<i>Regelung der Lüftung und des Klimas.....</i>	8
2.4.1	Regelung des Luftvolumenstroms auf Raumebene	8

2.4.2	Regelung des Luftvolumenstroms oder Drucks auf der Ebene der Luftbehandlungsanlage	8
2.4.3	Regelung der Wärmerückgewinnung mit abluftseitigem Vereisungsschutz	8
2.4.4	Regelung der Wärmerückgewinnung (Schutz gegen Überheizen)	9
2.4.5	Freie maschinelle Kühlung	9
2.4.6	Regelung der Zulufttemperatur	9
2.4.7	Regelung der Luftfeuchte	9
2.5	<i>Regelung der Beleuchtung</i>	9
2.6	<i>Regelung der beweglichen Sonnenschutzeinrichtungen</i>	9
2.7	<i>Technisches Haus- und Gebäudemanagement</i>	9
2.7.1	Feststellung von Fehlern bei haus- und gebäudetechnischen Anlagen sowie Unterstützung bei der Diagnose dieser Fehler	9
2.7.2	Angabe von Informationen zum Energieverbrauch, zu den Innenraumbedingungen und zu Möglichkeiten der Verbesserung	9
3	Vergleich der Funktionen zwischen heute und Zukunft	10
3.1	<i>Regelung des Heizbetriebs</i>	10
3.2	<i>Regelung der Trinkwassererwärmung</i>	10
3.3	<i>Regelung des Kühlbetriebs</i>	11
3.4	<i>Regelung der Lüftung und des Klimas</i>	11
3.5	<i>Regelung der Beleuchtung</i>	11
3.6	<i>Regelung der beweglichen Sonnenschutzeinrichtungen</i>	11
3.7	<i>Technisches Haus- und Gebäudemanagement</i>	11
4	Ergebnisse - Übersicht	12

1 Gebäude-Automation - Heute

1.1 Regelung des Heizbetriebs

1.1.1 Regelung der Übergabe

Funktionsauswahl	Einzelraumregelung	C
Erläuterung	Einzelraumregelung durch Thermostatventile oder elektronische Regeleinrichtung.	

1.1.2 Regelung der Übergabe für TABS

Funktionsauswahl	Zentrale automatische Regelung	C
Erläuterung	Die zentrale automatische Regelung für eine TABS-Zone (die alle Räume umfasst, die mit der gleichen Vorlauftemperatur versorgt werden) ist üblicherweise ein Vorlauftemperaturregelkreis, dessen Sollwert von der gefilterten Außentemperatur abhängt, z. B. dem Mittelwert der vergangenen 24 Stunden.	

1.1.3 Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)

Funktionsauswahl	Witterungsgeführte Regelung	C
Erläuterung	Regelung senkt mittlere Medientemperatur.	

1.1.4 Regelung der Umwälzpumpen im Netz

Funktionsauswahl	Ein/Aus-Regelung	C
Erläuterung	Ein/Aus Regelung zur Verringerung des Hilfsenergiebedarfs der Pumpen.	

1.1.5 Regelung der Übergabe und/oder Verteilung bei intermittierendem Betrieb

Funktionsauswahl	Keine automatische Regelung	D
Erläuterung		

1.1.6 Unterschiedliche Regelung des Wärmeerzeugers für Verbrennungs- und Fernheizung

Funktionsauswahl	Konstante Temperaturregelung	D
Erläuterung		

1.1.7 Regelung des Wärmeerzeugers für Wärmepumpen

Funktionsauswahl	-- nicht anwendbar --	
Erläuterung		

1.1.8 Betriebsabfolge der verschiedenen Erzeuger

Funktionsauswahl	-- nicht anwendbar --	
Erläuterung		

1.2 Regelung der Trinkwassererwärmung

1.2.1 Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers mit integrierter elektrischer Heizung oder elektrischer Wärmepumpe

Funktionsauswahl	-- nicht anwendbar --	
------------------	-----------------------	--

Erläuterung

1.2.2 Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers durch Wärmerezeuger

Funktionsauswahl Automatische Ein/Aus-Regelung, Ladezeitauslösung und bedarfsorientierte Versorgung oder Multisensor-Speichermanagement

B

Erläuterung

1.2.3 Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers, jahreszeitlich variierend: mit Wärmerezeuger oder integrierter elektrischer Heizung

Funktionsauswahl -- nicht anwendbar --

Erläuterung

1.2.4 Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers mit Sonnenkollektor und Wärmerezeuger

Funktionsauswahl -- nicht anwendbar --

Erläuterung

1.2.5 Regelung der Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe

Funktionsauswahl Bedarfsorientierte Regelung

A

Erläuterung Bedarf abhängig vom Wasserverbrauch (z. B. Hahn auf/zu).

1.3 Regelung des Kühlbetriebs

Funktion ausgeschlossen

1.4 Regelung der Lüftung und des Klimas

1.4.1 Regelung des Luftvolumenstroms auf Raumebene

Funktionsauswahl Keine automatische Regelung

D

Erläuterung Die Anlage arbeitet konstant (z. B. manuell betätigter Schalter).

1.4.2 Regelung des Luftvolumenstroms oder Drucks auf der Ebene der Luftbehandlungsanlage

Funktionsauswahl Keine automatische Regelung

D

Erläuterung Kontinuierliche Luftvolumenstromzuführung für eine maximale Last in allen Räumen.

1.4.3 Regelung der Wärmerückgewinnung mit abluftseitigem Vereisungsschutz

Funktionsauswahl -- nicht anwendbar --

Erläuterung

1.4.4 Regelung der Wärmerückgewinnung (Schutz gegen Überheizen)

Funktionsauswahl Ohne Überheizregelung

D

Erläuterung Während der heißen oder milden Zeiträume finden keine speziellen Tätigkeiten statt.

1.4.5 Freie maschinelle Kühlung

Funktionsauswahl	Keine automatische Regelung	
Erläuterung		

1.4.6 Regelung der Zulufttemperatur

Funktionsauswahl	Konstanter Sollwert	
Erläuterung	Ein Regelkreis ermöglicht die Regelung der Zulufttemperatur; der Sollwert ist konstant und kann nur durch manuelle Betätigung verändert werden.	

1.4.7 Regelung der Luftfeuchte

Funktionsauswahl	-- nicht anwendbar --
Erläuterung	

1.5 Regelung der Beleuchtung

Funktion ausgeschlossen

1.6 Regelung der beweglichen Sonnenschutzeinrichtungen

Funktion ausgeschlossen

1.7 Technisches Haus- und Gebäudemanagement

1.7.1 Feststellung von Fehlern bei haus- und gebäudetechnischen Anlagen sowie Unterstützung bei der Diagnose dieser Fehler

Funktionsauswahl	Nein	
Erläuterung		

1.7.2 Angabe von Informationen zum Energieverbrauch, zu den Innenraumbedingungen und zu Möglichkeiten der Verbesserung

Funktionsauswahl	Nein	
Erläuterung		

2 Gebäude-Automation - Zukunft

2.1 Regelung des Heizbetriebs

2.1.1 Regelung der Übergabe

Funktionsauswahl	Einzelraumregelung	C
Erläuterung	Einzelraumregelung durch Thermostatventile oder elektronische Regeleinrichtung.	

2.1.2 Regelung der Übergabe für TABS

Funktionsauswahl	Zentrale automatische Regelung	C
Erläuterung	Die zentrale automatische Regelung für eine TABS-Zone (die alle Räume umfasst, die mit der gleichen Vorlauftemperatur versorgt werden) ist üblicherweise ein Vorlauftemperaturregelkreis, dessen Sollwert von der gefilterten Außentemperatur abhängt, z. B. dem Mittelwert der vergangenen 24 Stunden.	

2.1.3 Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)

Funktionsauswahl	Witterungsgeführte Regelung	C
Erläuterung	Regelung senkt mittlere Medientemperatur.	

2.1.4 Regelung der Umwälzpumpen im Netz

Funktionsauswahl	Regelung der variablen Pumpendrehzahl	A
Erläuterung	Nach konstantem oder variablem Δp und nach Bedarfsbeurteilung zur Verringerung des Hilfsenergiebedarfs der Pumpen.	

2.1.5 Regelung der Übergabe und/oder Verteilung bei intermittierendem Betrieb

Funktionsauswahl	Automatische Regelung mit gleitendem Schalten	B
Erläuterung	Automatische Regelung mit gleitendem Schalten zur Verringerung der Innentemperatur und der Betriebszeit.	

2.1.6 Unterschiedliche Regelung des Wärmeerzeugers für Verbrennungs- und Fernheizung

Funktionsauswahl	Von der Last abhängige variable Temperaturregelung	A
Erläuterung	z. B. in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur.	

2.1.7 Regelung des Wärmeerzeugers für Wärmepumpen

Funktionsauswahl	-- nicht anwendbar --	
Erläuterung		

2.1.8 Betriebsabfolge der verschiedenen Erzeuger

Funktionsauswahl	-- nicht anwendbar --	
Erläuterung		

2.2 Regelung der Trinkwassererwärmung

2.2.1 Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers mit integrierter elektrischer Heizung oder elektrischer Wärmepumpe

Funktionsauswahl -- nicht anwendbar --

Erläuterung

2.2.2 Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers durch Wärmeerzeuger

Funktionsauswahl Automatische Ein/Aus-Regelung, Ladezeitauslösung und bedarfsorientierte Versorgung oder Multisensor-Speichermanagement

B

Erläuterung

2.2.3 Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers, jahreszeitlich variierend: mit Wärmeerzeuger oder integrierter elektrischer Heizung

Funktionsauswahl -- nicht anwendbar --

Erläuterung

2.2.4 Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers mit Sonnenkollektor und Wärmeerzeuger

Funktionsauswahl -- nicht anwendbar --

Erläuterung

2.2.5 Regelung der Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe

Funktionsauswahl Bedarfsorientierte Regelung

A

Erläuterung Bedarf abhängig vom Wasserverbrauch (z. B. Hahn auf/zu).

2.3 Regelung des Kühlbetriebs

Funktion ausgeschlossen

2.4 Regelung der Lüftung und des Klimas

2.4.1 Regelung des Luftvolumenstroms auf Raumebene

Funktionsauswahl Zeitabhängige Regelung

C

Erläuterung Die Anlage arbeitet nach einem vorgegebenen Zeitplan.

2.4.2 Regelung des Luftvolumenstroms oder Drucks auf der Ebene der Luftbehandlungsanlage

Funktionsauswahl Mehrstufenregelung

B

Erläuterung Mehrstufenregelung zur Verringerung des Hilfsenergiebedarfs des Ventilators.

2.4.3 Regelung der Wärmerückgewinnung mit abluftseitigem Vereisungsschutz

Funktionsauswahl -- nicht anwendbar --

Erläuterung

2.4.4 Regelung der Wärmerückgewinnung (Schutz gegen Überheizen)

Funktionsauswahl	Mit Überheizregelung	A
Erläuterung	Während der Zeiträume, in denen der Wärmeübertrager keine positiven Auswirkungen mehr hat, wird er durch einen Regelkreis angehalten, moduliert oder umgangen.	

2.4.5 Freie maschinelle Kühlung

Funktionsauswahl	Nachtkühlbetrieb	C
Erläuterung	Die Menge der Außenluft wird während der Zeit, in der der Raum nicht belegt ist, auf den Höchstwert eingestellt, vorausgesetzt	

2.4.6 Regelung der Zulufttemperatur

Funktionsauswahl	Variabler Sollwert mit von der Außentemperatur abhängiger Anpassung	B
Erläuterung	Ein Regelkreis ermöglicht die Regelung der Zulufttemperatur. Der Sollwert ist eine einfache Funktion der Außentemperatur (z. B. eine lineare Funktion).	

2.4.7 Regelung der Luftfeuchte

Funktionsauswahl	-- nicht anwendbar --	
Erläuterung		

2.5 Regelung der Beleuchtung

Funktion ausgeschlossen

2.6 Regelung der beweglichen Sonnenschutzeinrichtungen

Funktion ausgeschlossen

2.7 Technisches Haus- und Gebäudemanagement

2.7.1 Feststellung von Fehlern bei haus- und gebäudetechnischen Anlagen sowie Unterstützung bei der Diagnose dieser Fehler

Funktionsauswahl	Ja	A
Erläuterung		

2.7.2 Angabe von Informationen zum Energieverbrauch, zu den Innenraumbedingungen und zu Möglichkeiten der Verbesserung

Funktionsauswahl	Nein	C
Erläuterung		

3 Vergleich der Funktionen zwischen heute und Zukunft

3.1 Regelung des Heizbetriebs

	Heute		Zukunft	
1. Regelung der Übergabe	Einzelraumregelung	C	Einzelraumregelung	C
2. Regelung der Übergabe für TABS	Zentrale automatische Regelung	C	Zentrale automatische Regelung	C
3. Regelung der Warmwassertemperatur im Verteilungsnetz (Vor- oder Rücklauf)	Witterungsgeführte Regelung	C	Witterungsgeführte Regelung	C
4. Regelung der Umwälzpumpen im Netz	Ein/Aus-Regelung	C	Regelung der variablen Pumpendrehzahl	A
5. Regelung der Übergabe und/oder Verteilung bei intermittierendem Betrieb	Keine automatische Regelung	D	Automatische Regelung mit gleitendem Schalten	B
6. Unterschiedliche Regelung des Wärmeerzeugers für Verbrennungs- und Fernheizung	Konstante Temperaturregelung	D	Von der Last abhängige variable Temperaturregelung	A
7. Regelung des Wärmeerzeugers für Wärmepumpen	-- nicht anwendbar --		-- nicht anwendbar --	
8. Betriebsabfolge der verschiedenen Erzeuger	-- nicht anwendbar --		-- nicht anwendbar --	

3.2 Regelung der Trinkwassererwärmung

	Heute		Zukunft	
1. Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers mit integrierter elektrischer Heizung oder elektrischer Wärmepumpe	-- nicht anwendbar --		-- nicht anwendbar --	
2. Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers durch Wärmeerzeuger	Automatische Ein/Aus-Regelung, Ladezeitauslösung und bedarfsorientierte Versorgung oder Multisensor-Speichermanagement	B	Automatische Ein/Aus-Regelung, Ladezeitauslösung und bedarfsorientierte Versorgung oder Multisensor-Speichermanagement	B
3. Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers, jahreszeitlich variierend: mit Wärmeerzeuger oder integrierter elektrischer Heizung	-- nicht anwendbar --		-- nicht anwendbar --	
4. Regelung der Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers mit Sonnenkollektor und Wärmeerzeuger	-- nicht anwendbar --		-- nicht anwendbar --	
5. Regelung der Trinkwarmwasser-Zirkulationspumpe	Bedarfsorientierte Regelung	A	Bedarfsorientierte Regelung	A

3.3 Regelung des Kühlbetriebs

Funktion ausgeschlossen

3.4 Regelung der Lüftung und des Klimas

	Heute		Zukunft	
1. Regelung des Luftvolumenstroms auf Raumebene	Keine automatische Regelung	D	Zeitabhängige Regelung	C
2. Regelung des Luftvolumenstroms oder Drucks auf der Ebene der Luftbehandlungsanlage	Keine automatische Regelung	D	Mehrstufenregelung	B
3. Regelung der Wärmerückgewinnung mit abluftseitigem Vereisungsschutz	-- nicht anwendbar --		-- nicht anwendbar --	
4. Regelung der Wärmerückgewinnung (Schutz gegen Überheizen)	Ohne Überheizregelung	D	Mit Überheizregelung	A
5. Freie maschinelle Kühlung	Keine automatische Regelung	D	Nachtkühlbetrieb	C
6. Regelung der Zulufttemperatur	Konstanter Sollwert	C	Variabler Sollwert mit von der Außentemperatur abhängiger Anpassung	B
7. Regelung der Luftfeuchte	-- nicht anwendbar --		-- nicht anwendbar --	

3.5 Regelung der Beleuchtung

Funktion ausgeschlossen

3.6 Regelung der beweglichen Sonnenschutzeinrichtungen

Funktion ausgeschlossen

3.7 Technisches Haus- und Gebäudemanagement

	Heute		Zukunft	
1. Feststellung von Fehlern bei haus- und gebäudetechnischen Anlagen sowie Unterstützung bei der Diagnose dieser Fehler	Nein	D	Ja	A
2. Angabe von Informationen zum Energieverbrauch, zu den Innenraumbedingungen und zu Möglichkeiten der Verbesserung	Nein	C	Nein	C

4 Ergebnisse - Übersicht

Die Bewertung erfolgt nach EN 15232:2012 mit Gesamtfaktoren.

Die in diesem Bericht gezeigten Einsparungen sind als Abschätzung zu verstehen. Sie basieren auf der faktorbasierten Be EN 15232:2012.

In der Praxis können andere Werte erreicht werden, je nach Struktur der Gebäude, Anlagentyp, Wetterverlauf und Nutzerv Die Haftung für die Korrektheit der durch diese Software ermittelten Energiesparwerte und der sich daraus ergebenden mc ausgeschlossen.

Funktion	Heute			Zukunft		
	GA-Effizienzklasse	Effizienzfaktoren		GA-Effizienzklasse	Effizienzfa	
		Therm.	Elektr.		Therm.	
Anlagen für Heizung, TWE, Kühlung, Lüftung und Klima						
Regelung des Heizbetriebs						
Regelung der Trinkwassererwärmung						
Regelung der Lüftung und des Klimas						
Insgesamt						
Technisches Haus- und Gebäudemanagement						
Gesamtbewertung	 	1,20	1,07	 	1,00	