



## Machbarkeitsstudie

**Bauvorhaben:** Teilsanierung Luft- / Kältetechnische Anlagen  
und Gebäudeautomation  
Konservatorium Magdeburg  
Breiter Weg 110  
39104 Magdeburg

**Bauherr:** Landeshauptstadt Magdeburg  
EB Kommunales Gebäudemanagement  
Gerhart-Hauptmann-Straße 24 – 26  
39108 Magdeburg

**Fachplanung TGA :** M&P Magdeburg GmbH  
Kantstraße 5  
39104 Magdeburg

**Anlagengruppen:** 420, 430, 480, 490

---

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C. P. Thier', is written over a horizontal dashed line.

Projektleiter

Stand 08.12.2020  
Seiten 1 bis 6

## Allgemeine Hinweise

Im Rahmen einer Teilsanierung der Luft- und Kältetechnischen Anlagen des Konservatoriums Magdeburg sind die beiden Lüftungszentralgeräte für Probenräume und den Saal, die Kälteerzeugung und die Gebäudeautomation für die neuen Geräte sowie die Automationsstationen (Controller) zu erneuern.

Die Sanierung erfolgt auf Grundlage der Richtlinie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie zur „Bundesförderung Corona-gerechter Um- und Aufrüstung von raumlufttechnischen Anlagen in öffentlichen Gebäuden und Versammlungsstätten“

Gemäß der Förderrichtlinie, beschlossen vom Koalitionsausschusses am 25. August 2020 sollen Zuschüsse für Investitionen – auch in innovative Technologien – gewährt werden, mit denen vorhandene Raumlufttechnische Anlagen (RLT-Anlagen) in öffentlichen Gebäuden und Versammlungsstätten um- und aufgerüstet werden, um das Corona Infektionsrisiko über Aerosole in Räumen, die von einer größeren Anzahl von Personen genutzt werden, wirksam zu senken.

Die Bestands-RLT-Zentralgeräte sind mit Keilriemen-Ventilatoren, einstufiger Zuluft-Filterung, Platten-Wärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung und mit Mischluftfunktion ausgestattet. Mit diesem Geräteaufbau fallen die Anlagen unter die zur Förderung vorgesehene technischen Anlagen o.g. Förderrichtlinie. Für diese Maßnahme sind entsprechende Begleitmaßnahmen vorgesehen, die im Folgenden unterteilt in förderfähige und nicht förderfähige Leistungen beschrieben werden

### Erläuterungen nach DIN 276 unterteilt in Maßnahmen der Corona-gerechten Um- und Aufrüstung von RLT-Anlagen und der allgemeinen Sanierung

KG	Bezeichnung	Corona-gerechte Sanierung	Allgemeine Sanierung
420	Wärmeversorgungsanlagen		
421	Wärmeerzeugungsanlagen	keine	

422	Wärmeverteilnetze	<p>Das Bestands-Heizsystem des Konservatoriums ist eine geschlossene Pumpen-Warmwasserheizung.</p> <p>Die beiden neuen RLT-Geräte für den Saal und für die Büro/Probenräume auf dem Dach werden an den Bestands-Heizkreis RLT mit Rohrmaterial schwarzes Stahlrohr neu angeschlossen. Die Rohrleitungen sind mit der geänderten Positionierung der Erhitzer zu erneuern.                  Der Heizkreis RLT ist neu einzuregulieren.</p> <p>Die Dämmung der Heizungsleitungen ist entsprechend der aktuell gültigen Fassung der Energieeinsparverordnung vorgesehen.</p> <p>Die Dämmung der Rohrleitungen auf dem Dach erfolgt mit Mineralwolle alukaschiert einschl. wetterfester Blech-Ummantelung.</p>	
430	Lufttechnische Anlagen		
431	Lüftungsanlagen	keine	
432	Teilklimaanlagen		

432	<p>Die beiden Bestands-RLT-Zentralgeräte Saal und Büro/Probenräume sind mit Keilriemen-Ventilatoren, einstufiger Zuluft-Filterung, Platten-Wärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung und mit Mischluftfunktion ausgestattet.</p> <p>Ein Umbau mit zweistufiger Filterung der Zuluft sowie die Entfernung der Mischluftfunktion einschl. der Ertüchtigung gem. VDI 6022 der beiden wetterfesten Bestands-RLT-Geräte ist mit der vorliegenden Gerätekonfiguration nicht möglich.</p> <p>Für den Bereich Saal ist ein neues wetterfestes Teilklimagerät mit dem erhöhten Luftvolumenstrom 21.000 m<sup>3</sup>/h vorgesehen. Das Gerät hat die Funktionen Zuluft, Abluft, Filter ZUL F5+F7 und ABL F5, WRG-Rotor, Erhitze und Kühler.</p> <p>Für den Bereich Büro/Probenräume ist ein neues wetterfestestes Teilklimagerät mit dem Luftvolumenstrom 5.000 m<sup>3</sup>/h vorgesehen. Das Gerät hat die Funktionen Zuluft, Abluft, Filter ZUL F5+F7 und ABL F5, WRG-Rotor, Erhitze und Kühler. Dieses Gerät ist im Bestand ohne Kühlung. Für das neue Gerät ist die Kühlfunktion zwingend erforderlich, weil die Räume keine Fenster haben und die Zuluft im Sommer zeitweise mit über 32°C zugeführt werden würde.</p>	
-----	---	--



432		Begleitmaßnahmen sind die neuen Anschlusskanäle einschl. Kanalschalldämpfer für die neuen Geräte auf dem Dach. Im Gebäude bleiben die Kanäle im Bestand. Nachrüstung von Revisionsöffnungen gem. VDI 6022.	
434	Kälteanlagen	Anschluss der neuen RLT-Geräte mit Klimakaltwasserleitungen auf dem Dach.	Zur Kälteversorgung der beiden Teilklimaanlagen sowie der drei Bestands-Umluftkühler wird der unterdimensionierte luftgekühlte Bestands-Kaltwassersatz (KWS) mit 106 kW Kälteleistung durch einen neuen KWS mit 130 kW Kälteleistung einschl. externem Pufferspeicher ersetzt. Der zusätzliche Pufferspeicher ist für einen sicheren, störungsfreien Betrieb erforderlich. Der Kaltwassersatz wird auf die Bestandsunterkonstruktion mit einer zusätzlichen Ölauffangwanne aufgestellt. Der KWS ist mit zweifach grundierten Stahlrohrleitungen einschl. wetterfester Schwitzwasserisolierung an die neuen RLT-Geräte auf dem Dach anzuschließen. Das Kühlmedium ist Wasser/Glykol 35% für einen sicheren Frostschutz.

439	Lufttechnische Anlagen, sonstiges	Begleitmaßnahmen sind: - Einregulierung der beiden RLT-Anlagen, - Reinigung des Bestands-Kanalsystem - Umschluss der RLT-Heizregister - Revisionsunterlagen - Schallmessungen durch Sachverständigen - RLT-Gerätetransport - Demontagen Luftkanal einschl. Schalldämpfer und Rohrleitungen - Malerarbeiten - Dachdeckerarbeiten - GK-Decken öffnen und schließen - Anpassung Blitzschutz - Anpassung Sekuranten	Demontage bestands-Kaltwassersatz Transport des neuen KWS auf das Dach mittels Kran Demontage Klimakaltwasserleitungen auf dem Dach.
480	Gebäudeautomation		
482	Schaltschränke		
		Regelung für die beiden neuen RLT-Geräte.	Erneuerung der Automationsstation einschl. der aktuellen Software
484	Verkabelung	Verkabelung für die beiden neuen RLT-Geräte im Gebäude und auf dem Dach.	
489	Sonstiges	Dokumentation für den förderfähigen Anteil. Erstellung von Durchbrüchen Schottungen von Kabeldurchführungen	Dokumentation für die neue Automationsstation

aufgestellt, 08.12.2020

M&P Magdeburg GmbH

**Kostenschätzung DIN 276**  
 zur Unterlage "Machbarkeitsstudie Teil-Sanierung Lüftung/Kälte/MSR" Stand: 08.12.2020

KG	Bezeichnung	Anzahl	Einheit	EP €/Brutto	GP €/Brutto
<b>420</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>				
<b>422</b>	<b>Wärmeverteilnetze</b>				
422	Stahlrohrleitungen einschl. Isolierung nach ENEC DN 32 bis DN 40 im Gebäude und auf dem Dach einschl. Befestigungen	20	m	25,00	500,00
422	Anschluss Heizregister RLT Saal einschl. Absperrarmaturen und beigestelltes Regelventil DN 32	1	St	800,00	800,00
422	Anschluss Heizregister RLT Büro einschl. Absperrarmaturen und beigestelltes Regelventil DN 25	1	St	600,00	600,00
<b>Summe KGr. 422</b>					<b>1.900,00</b>
<b>Summe Kostengruppe 430</b>					<b>1.900,00</b>
<b>430</b>	<b>Lufttechnische Anlagen</b>				
<b>431</b>	<b>Lüftungsanlagen</b>				
	<i>keine</i>				
<b>Summe KGr. 431</b>					<b>0,00</b>
<b>432</b>	<b>Teilklimaanlagen</b>				
432	Teilklimagerät ZUL/ABL 21.000m³/h mit den Funktionen Heizen, Kühlen und Wärmerückgewinnung Rotor, Schalldämpfer einschl. Anschluss Erhitzer und Kühler	1	psch.	69.000,00	69.000,00
432	Teilklimagerät ZUL/ABL 5.000m³/h mit den Funktionen Heizen, Kühlen und Wärmerückgewinnung Rotor, Schalldämpfer einschl. Anschluss Erhitzer und Kühler	1	psch.	35.600,00	35.600,00
432	Kanalschalldämpfer 21.000m³/h	2	St	1.250,00	2.500,00
432	Kanalschalldämpfer 5.000m³/h	2	St	500,00	1.000,00
432	Blechkanal einschl. Isolierung wetterfest	240	m²	65,00	15.600,00
<b>Summe KGr. 432</b>					<b>123.700,00</b>
<b>434</b>	<b>Kälteanlagen</b>				
434	Kaltwassersatz Kälteleistung 130kW	1	St	60.000,00	60.000,00
434	Ölauffangwanne ca. 3800 x 1900 x 100	1	St	4.000,00	4.000,00
434	Pufferspeicher 500 ltr.	1	St	1.800,00	1.800,00

**Kostenschätzung DIN 276**

zur Unterlage "Machbarkeitsstudie Teil-Sanierung Lüftung/Kälte/MSR" Stand: 08.12.2020

KG	Bezeichnung	Anzahl	Einheit	EP €/Brutto	GP €/Brutto
434	Stahlrohrleitungen einschl. Grundierung zweifach DN 32 bis DN 100	40	m	40,00	1.600,00
<b>Summe KG: 434</b>					<b>67.400,00</b>
<b>439</b>	<b>Sonstiges zu Lufttechnische Anlagen</b>				
439	Luftvolumenstrommessung raumweise RLT Saal	1	psch.	800,00	800,00
439	Inspektion-Reinigung Bestands-Luftkanalsystem RLT Saal	1	psch.	1.200,00	1.200,00
439	Luftvolumenstrommessung raumweise RLT Büro	1	psch.	400,00	400,00
439	Inspektion-Reinigung Bestands-Luftkanalsystem RLT Büro	1	psch.	850,00	850,00
439	Umschluss Heizungsanschluss RLT Saal	1	psch.	3.500,00	3.500,00
439	Revisionsunterlagen	1	psch.	500,00	500,00
439	Schallmessung durch Sachverständigen	1	St	1.000,00	1.000,00
439	Kranstellung für Montage RLT Saal, RLT Büro	1	St	2.000,00	2.000,00
439	Demontage RLT Saal	1	St	500,00	500,00
439	Demontage RLT Büro	1	St	400,00	400,00
439	Demontage ALP-Iso-Luftkanal einschl. Kanal-Schalldämpfer auf dem Dach und fachgerechte Entsorgung	240	m <sup>2</sup>	10,00	2.400,00
439	Demontage Kaltwassersatz	1	St	400,00	400,00
439	Kranstellung für Montage Kaltwassersatz und Pufferspeicher	1	St	800,00	800,00
439	Demontage Klimakaltwasser Stahlrohrleitungen einschl. Schwitzwasserisolierung DN 80 und Armaturen	10	m	20,00	200,00
439	Demontage Klimakaltwasser Stahlrohrleitungen einschl. Schwitzwasserisolierung DN 32 und Armaturen	10	m	15,00	150,00
439	Demontage ALP-Iso-Luftkanal einschl. Kanal-Schalldämpfer auf dem Dach und fachgerechte Entsorgung	240	m <sup>2</sup>	10,00	2.400,00
439	Leistungen Nebengewerke				
	Malerarbeiten	100	m <sup>2</sup>	20,00	2.000,00

**Kostenschätzung DIN 276**

zur Unterlage "Machbarkeitsstudie Teil-Sanierung Lüftung/Kälte/MSR" Stand: 08.12.2020

KG	Bezeichnung	Anzahl	Einheit	EP €/Brutto	GP €/Brutto
	Dachdecker Schachtkopf öffnen und wieder schließen	2	St	300,00	600,00
	Dachdecker neue Stützen für die Zentralgeräte	6	St	300,00	1.800,00
	GK Unterdecke öffnen und wieder schließen	20	m²	25,00	500,00
	Lamellen-Unterdecke öffnen und wieder schließen	20	m²	12,00	240,00
	Anpassung Blitzschutz	1	psch.	800,00	800,00
	Anpassung Sekuranten	1	psch.	800,00	800,00
<b>Summe KG 439</b>					<b>24.240,00</b>

**Summe Kostengruppe 430 215.340,00**

**480 Gebäudeautomation**

**481 Automationsstation**

481 Erneuerung Automationsstation einschl. Software 1 St 30.000,00 30.000,00

**482 Schaltschränke**

482 MSR-Anlage RLT Saal  
**Bestands-Schaltschrank:**  
 Erneuerung Regelung RLT-Gerät Saal im Bestands-Schaltschrank 1 St 15.000,00 15.000,00

482 MSR-Anlage RLT Büro  
**Bestands-Schaltschrank:**  
 Erneuerung Regelung RLT-Gerät Büro im Bestands-Schaltschrank 1 St 15.000,00 15.000,00

**484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme**

484 Verkabelung auf dem Dach einsch. Kabelpritsche 100 m 3,50 350,00

484 Verkabelung in Schächten einsch. Befestigungen 400 m 2,50 1.000,00

**489 Sonstiges**

489 Dokumentation 1 St 400,00 400,00

489 Durchbrüche 300 x 100 einsch. Schottung 4 St 180,00 720,00

**Summe Kostengruppe 480 62.470,00**

**Kostenzusammenstellung**

420 Wärmeversorgungsanlagen 1.900,00  
 430 Lufttechnische Anlagen 215.340,00

**Kostenschätzung DIN 276**  
 zur Unterlage "Machbarkeitsstudie Teil-Sanierung Lüftung/Kälte/MSR" Stand: 08.12.2020

KG	Bezeichnung	Anzahl	Einheit	EP €/Brutto	GP €/Brutto
480	Gebäudeautomation				62.470,00
<b>Gesamtsumme KG 400</b>					<b>279.710,00</b>

**Kostenzusammenstellung nach Sanierungsart**

**Corona-gerechte Um- und Aufrüstung von RLT-Anlagen Förderung**

<b>420</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen</b>				<b>1.900,00</b>
<b>432</b>	<b>Teilklimaanlagen</b>				<b>123.700,00</b>
<b>439</b>	<b>Sonstiges Lufttechnische Anlagen</b>				<b>22.690,00</b>
439	Luftvolumenstrommessung raumweise RLT Saal	1	psch.	800,00	800,00
439	Inspektion-Reinigung Bestands-Luftkanalsystem RLT Saal	1	psch.	1.200,00	1.200,00
439	Luftvolumenstrommessung raumweise RLT Büro	1	psch.	400,00	400,00
439	Inspektion-Reinigung Bestands-Luftkanalsystem RLT Büro	1	psch.	850,00	850,00
439	Umschluss Heizungsanschluss RLT Saal	1	psch.	3.500,00	3.500,00
439	Revisionsunterlagen	1	psch.	500,00	500,00
439	Schallmessung durch Sachverständigen	1	St	1.000,00	1.000,00
439	Kranstellung für Montage RLT Saal, RLT Büro	1	St	2.000,00	2.000,00
439	Demontage RLT Saal	1	St	500,00	500,00
439	Demontage RLT Büro	1	St	400,00	400,00
439	Demontage ALP-Iso-Luftkanal einschl. Kanal-Schalldämpfer auf dem Dach und fachgerechte Entsorgung	240	m <sup>2</sup>	10,00	2.400,00
439	Demontage ALP-Iso-Luftkanal einschl. Kanal-Schalldämpfer auf dem Dach und fachgerechte Entsorgung	240	m <sup>2</sup>	10,00	2.400,00
439	Leistungen Nebengewerke				
439	Malerarbeiten	100	m <sup>2</sup>	20,00	2.000,00
439	Dachdecker Schachtkopf öffnen und wieder schließen	2	St	300,00	600,00
439	Dachdecker neue Stützen für die Zentralgeräte	6	St	300,00	1.800,00
439	GK Unterdecke öffnen und wieder schließen	20	m <sup>2</sup>	25,00	500,00
439	Lamellen-Unterdecke öffnen und wieder schließen	20	m <sup>2</sup>	12,00	240,00
439	Anpassung Blitzschutz	1	psch.	800,00	800,00
439	Anpassung Sekuranten	1	psch.	800,00	800,00
<b>480</b>	<b>Gebäudeautomation</b>				<b>32.270,00</b>
<b>482</b>	<b>Schaltsschränke</b>				
482	<u>MSR-Anlage RLT Saal</u>				
	Bestands-Schaltsschrank:	1	St	15.000,00	15.000,00
	Erneuerung Regelung RLT-Gerät Saal im Bestands-Schaltsschrank				
482	<u>MSR-Anlage RLT Büro</u>				
	Bestands-Schaltsschrank:	1	St	15.000,00	15.000,00
	Erneuerung Regelung RLT-Gerät Büro im Bestands-Schaltsschrank				
<b>484</b>	<b>Kabel, Leitungen und Verlegesysteme</b>				
484	Verkabelung auf dem Dach einsch. Kabelpitsche	100	m	3,50	350,00
484	Verkabelung in Schächten einsch. Befestigungen	400	m	2,50	1.000,00
<b>489</b>	<b>Sonstiges</b>				

**Kostenschätzung DIN 276**

zur Unterlage "Machbarkeitsstudie Teil-Sanierung Lüftung/Kälte/MSR" Stand: 08.12.2020

KG	Bezeichnung	Anzahl	Einheit	EP €/Brutto	GP €/Brutto
489	Dokumentation Regelung RLT-Anlagen	1	St	200,00	200,00
489	Durchbrüche 300 x 100 einschl. Schottung	4	St	180,00	720,00
<b>400</b>	<b>Gesamtsumme Corona-gerechte Um- und Aufrüstung</b>				<b>180.560,00</b>

**allgemeine Sanierung**

<b>434</b>	<b>Kälteanlagen</b>				<b>67.400,00</b>
<b>439</b>	<b>Sonstiges Lufttechnische Anlagen</b>				<b>1.550,00</b>
439	Demontage Kaltwassersatz	1	St	400,00	400,00
439	Kranstellung für Montage Kaltwassersatz und Pufferspeicher	1	St	800,00	800,00
439	Demontage Klimakaltwasser Stahlrohrleitungen einschl. Schwitzwasserisolierung DN 80 und Armaturen	10	m	20,00	200,00
439	Demontage Klimakaltwasser Stahlrohrleitungen einschl. Schwitzwasserisolierung DN 32 und Armaturen	10	m	15,00	150,00
<b>480</b>	<b>Gebäudeautomation</b>				<b>30.200,00</b>
<b>482</b>	<b>Schaltanlagen</b>				
482	Erneuerung Automationsstation einschl. Software	1	St	30.000,00	30.000,00
<b>489</b>	<b>Sonstiges</b>				
489	Dokumentation Automationsstation	1	St	200,00	200,00
<b>400</b>	<b>Gesamtsumme allgemeine Sanierung</b>				<b>99.150,00</b>

aufgestellt, 08.12.2020  
 M&P-Magdeburg GmbH