

KGR 430 - Lufttechnische Anlagen						
		gleichwertig zum angegebenen		Fabrikate		
Anlage/ Gerät	Erläuterung	Fabrikat	Typ	frei	vorzug.	zwing.
RLT- Gerät	Gerät nach DIN 1946 aktuelle Ausgabe zum Tag der geplanten Abnahme und mindestens entsprechend den Allgemeine Anforderungen an Raumlufttechnische Geräte, RLT-RICHTLINIE 01, Gerätehersteller ist Mitglied im Herstellerverband RLT-Geräte e.V., Hersteller zertifiziert ISO 9001, Nachweis der Richtlinienkonformität, der Hygienezulassung und der Leistungsparameter durch externe Sachverständige	Howatherm	Hygienegerät, wenn erforderlich			X
	Kammerbauweise, doppelschalig, innen glattflächig, Fugen geschlossen, alle Werkstoffe hygienisch unbedenklich und beständig gegen Desinfektionsmittel - Ausführung in Edelstahl -					
	Zwischen den einzelnen Luftaufbereitungselementen ist ein ausreichender Freiraum für zur Wartung vorzuhalten. Registeranordnungen unmittelbar hintereinander sind unzulässig.					
	für RK I -- Gehäuse- Innenflächen komplett aus Edelstahl					
	für RK II -- Gehäuse- Innenflächen im Bodenbereich aus Edelstahl (Wannenausbildung)					
	Ventilator mit freilaufendem Rad auf Motorwelle, mit Messeinrichtung für Volumenstrom, Elt.- Anschluss über Einrichtung zur Drehzahlregelung, EC Motoren nach neuester Technologie					
	Wärmetauscher leicht reinigbar, herausziehbar, Anschluss über 2 lösbare Flanschenverbindungen des Rohranschlusses oberhalb des Auszugbereich					
	Kühlregister für höheres Temperaturniveau 10°C/ 16°C ausgelegt					
	zentrale Wärmerückgewinnung ausschließlich als Kreislaufverbundsystem KVS, mit adiabater Abluftkühlung - mit min. 75%, WRG für RK I -- mind. 70%, WRG für RK II -- mind. 75%					
	Taschenfilter für lange Standzeit, ZU ISO ePM1 >50% + ISO ePM1 >80%, AB PM1 >50%					
	Schalldämpfer im Gerät intergriert oder vergleichbare Revisionierbarkeit im technischen Betriebsraum nach separater Abstimmung					
	Bimetall- oder Federthermometer zur Temperaturüberwachung am Gerät vor Ort					
	Schrägrohrmanometer mit analoger Anzeige vor Ort und mit Analogen ausgang 0 .. 10V zur Filterüberwachung vor Ort und Aufschaltung auf GLT	Briem			X	
	keine Klappenantriebe innerhalb des Gerätes					
	Höhe Grundrahmen abgestimmt auf die Sperrwasserhöhe der Geruchsverschlüsse					
	notwendige Geruchsverschlüsse sind im Lieferumfang des Geräteherstellers enthalten					
	Aufstellung schallgedämmt mit rechnerischem Nachweis auf der geplanten Standfläche					
Filter- Austauschsatz	ein kompletter Satz Filtter ist als Ersatz auszuschreiben, zu liefern und dem AG zu übergeben	camfill			X	
Dampfbefeuchter	Elt- Dampferzeuger, reinigbarer Dampfzylinder, Direktanschluss an Trinkwasser, Ansteuerung 0.. 10V für Regelung, 1x Stör- und Betriebs-meldungen auf GLT, die Auslesung der kumuliert erzeugten Dampfmenge pro Jahr muß möglich sein (Abrechnung für absetzbare Wassermengen)	Hygromatik				X
Brandschutz- Absperrvorrichtung	für Luftleitungen (rund oder eckig), thermische Auslösung, elektr. Auslösung mit Federrücklaufmotor nach Bedarf, 230 V, Endlagenschalter für Aufschaltung auf GLT, einfache Revision im eingebauten Zustand, vorzugsweise mit Einbaurahmen, Potenzialausgleich durch Errichter der RLT-Anlage, wenn notwendig, verpressen der BS-Absperreinrichtungen durch Errichter der Anlage, alles unter Beachtung Prüfzeugnis und Montaganleitung					
Brandschutz- Tellerventile	möglichst nicht einsetzen, da Probleme bei Reinigung					
Volumenstromregler- konstant	mechanisch selbsttätiger Regler für Zu- und Abluftsysteme mit konstanten Volumenströmen,ohne Hilfsenergie, erweiterbar mit Stellantrieb, hohe Regelgenauigkeit auch bei niedrigen Geschwindigkeiten, eindeutige Ablesbarkeit und Einstellung der Sollwerte am Gerät	Trox	KVS		X	
Volumenstromregler- variabel	mit Hilfsenergie für Zu- und Abluftsystemehöhe, Regelgenauigkeit auch bei niedrigen Geschwindigkeiten, dichte Absperrung in Endlage, Fernübertragung, Sollwertvorgabe und Istwertausgang 0.. 10V über GA	Trox	VVS		X	
Luftdurchlässe	in Abstimmung mit Architekten, in Räumen der RK I nur Auslässe mit geringer Induktion von Raumluft am Auslass					
Auslässe mit endständigem Filter	Schwebstofffilterkasten Hygiene Ausführung aus Edelstahl mit sicher abdichtender Anpressvorrichtung zum Einbau von Filterzellen mit Dichtungsgummi. Filter scangetestet gem. EN 1822. - Anwendung: Schwebstofffilter für Deckenluftauslässe - Filterklasse gem. EN 1822:2009: H13 - Abscheide grad gem. EN 1822:2009: 99,95% im MPPS - Maximale Enddruckdifferenz: 500 Pa - Gummilippendichtung, nur an Anschlussstutzen rund					
OP-Decke/ TAV-Auslass	Einsatz von passiven TAV- Auslässen, mit Filtern mind. H13, mit Beleuchtung und Leuchtdurchführung, welche mit voll aufbereiteter ZU-Luft aus der Zentrale eingespeist werden					
Rauchmelder	am Gerät ersichtliche Anzeige der Auslösung und Betriebsbereitschaft, Testfunktion für Prüfung Auslösung, Vorrichtung von außen einbringbares Prüfgas für Wartungszwecke	Opermann			X	

KGR 430 - Lufttechnische Anlagen						
		gleichwertig zum angegebenen		Fabrikate		
Anlage/ Gerät	Erläuterung	Fabrikat	Typ	frei	vorzug.	zwing.
Luftleitungen	Blechkanäle und Formteile gefalzt mit eckigem Querschnitt nach DIN EN 1505, 1507 und DIN 18379, Material entsprechend Anforderung, Blechstärken in Abhängigkeit der Druckstufen, Dichtheitsklassen: A, B und C nach DIN EN 1507, Befestigung Losrahmen mittels dichtschießenden Blindnieten - keine Selbstbohrschrauben!, Abdichten entlang des Profilrahmens an der kompletten Rahmeninnenseite, den Ecken innen, bei An- und Einbauteile mit ausschließlich für die spätere Verwendung geeignete Dichtstoffe einsetzen bspw. Konformität mit VDI 6022, Lösemittelfreiheit etc.	Berliner Luft				
	Runde Luftleitungsbauteile mit Lippendichtung, Material entsprechend Anforderungen, Blechstärken entsprechend Anforderung, Rohre und Formteile entsprechen der DIN EN 12237 und DIN EN 1506, die Hygieneanforderungen der VDI 6022 müssen erfüllt werden.	Berliner Luft			x	
	Dichtheitsprüfung nach DIN EN 12599					
Revisionsöffnungen	entsprechend DIN 1946 T4 und VDI 6022 jeweils aktuelle Ausgabe zum Tag der geplanten Abnahme	Gebhardt				
Befestigungen	schallgedämmt, vorzugsweise abgehängen, die direkt Befestigung an/ von luftführenden Bauteilen der RLT-Anlage ist ausgeschlossen, An- und Einbauteile nicht mit Selbstbohrschrauben befestigen - nur mit dichtschießenden Blindnieten					
Dämmung AU/ FO	dampfdiffusionsdicht, rechnerischer Nachweis der Dämmstärke, Dämmstärke entsprechend gesetzlicher Vorgaben, Material unter Beachtung brandschutztechnischer Vorgaben und Einsatzgrenzen, bei möglicher mechanischer Beanspruchung zusätzlicher Schutz mit Blechmantel nach Abstimmung über Art und Weise und Umfang					
Dämmung ZU/ AB	bei möglicher Oberflächenkondensation dampfdiffusionsdicht, rechnerischer Nachweis der Dämmstärke, Dämmstärke entsprechend gesetzlicher Vorgaben, Material unter Beachtung brandschutztechnischer Vorgaben und Einsatzgrenzen, bei möglicher mechanischer Beanspruchung zusätzlicher Schutz mit Blechmantel nach Abstimmung über Art und Weise und Umfang					
elektrische Klappenantriebe	passend zu den zu bestückenden Anlagenteilen mit Gewährleistung der Funktion und des Betriebes des Bauteils, 230V, kompatibel mit DDC 4000/ K&P	Belimo				
Kennzeichnung Luftleitungen	auf Luftleitungen mind. vor Wanddurchführungen Aufkleber Farbe gemäß DIN 1964, Teil 1, mit Richtungspfeil, weiße Aufschrift: Luftart			X		
Kennzeichnung Filter	Schild mit Angabe Anlage, Luftmenge, Filterabmessung bx h x t und Stückzahl, Anfangsdruckverlust und empfohlener Enddruckverlust					
Kennzeichnung Bandschutz-Absperrvorrichtungen	rotes Schild mit schwarzer Schrift mit "BSK-Nr. ... bzw. BSE-Nr. ..." Die Nummern in der Anlage müssen mit den Nummern am Schaltschrank und den Nummern der Prüfliste des Sachverständigen übereinstimmen !					
Kennzeichnung an Revisionsöffnungen von Unterdecken oder Schächten	graue Klebepunkte, Durchmesser 15 mm			X		

KGR 430 - Lufttechnische Anlagen	
Sachverhalt	Funktion - Anforderung
Regelwerk	Die raumluftechnischen Anlagen sind nach den anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Für den Zeitraum der Doppelnormung der RLT- Anlagen in Krankenhäusern (DIN/ VDI) wird die DIN 1946 T4, aktuelle Ausgabe zum Tag der Abnahme als verbindlich erklärt.
Gesundheitsamt	Hygienische Prüfungen und Abnahmen erfolgen generell durch das Gesundheitsamt RLT- Anlagen der RK I sind im Rahmen der Planung hinsichtlich Anforderungen, Vorschriftenwerk, Anlagenkonzeption und Anforderungen der Abnahme mit dem Gesundheitsamt abzustimmen.
Außenluftzustände	Der bestimmungsgemäße Betrieb ist für nachstehende Außenluftzustände zu sichern Sommer: Außenlufttemperatur 34°C, relative Luftfeuchtigkeit 40% Winter : Außenlufttemperatur -14°C, relative Luftfeuchtigkeit 90%
Schallpegel - außen	Max. Pegel für Nachbarschaftslärm im Klinikum und angrenzende Wohngebäude in Anlehnung TA- Lärm als Immission. im Zeitraum 06°°Uhr bis 22°°Uhr - max. 45 dB(A) im Zeitraum 22°°Uhr bis 06°°Uhr - max. 35 dB(A)
Raumlufzustände	gemäß DIN 1946 bzw. nach speziellen Anforderungen z.B. der Medizintechnik, Beachtung bei inst. tech. Geräten von max. Temperatur- bzw. Feuchteschwankungen in einen bestimmten Zeitbereich (Gradienten)
Schallpegel - im Raum	Die Richtwerte für den max. Anlagenschallpegel in DIN 1946 T4, Ausgabe März 1999, Tabelle 2 werden als max. zulässige Schalldruckpegel vereinbart. Davon ausgenommen sind: Bettenzimmer aller Bereiche, hier wird ein max. Schalldruckpegel von 35 dB(A) zugelassen Schwesterndienstplätze, hier wird ein max. Schalldruckpegel von 35 dB(A) zugelassen OP- Räume mit TAV- Auslässen, hier wird ein max. Schalldruckpegel von 45 dB(A) zugelassen, ein Schalldruckpegel von 40 dB(A) ist anzustreben
Luftmengen	Luftmengen sind auf das erforderliche Mindestmaß zu reduzieren. Im Rahmen der Zulässigkeit ist für untergeordnete Räume (z.B. Sanitärräume) AB- Luft mit Überströmung unter Beachtung der brand-und schallschutztechnischen Vorgaben/ Erfordernisse zu realisieren. Pflegearbeitsräume unrein sind gegenüber Fluren mit Unterdruck zu fahren und mit mindestens 250 m³/h AB- Luft mit Überströmung zu realisieren. Die Außenluftrate für Flure in Pflegebereichen wird entgegen DIN 1946 T4 auf 5 m³/h*m² reduziert.
Lüftung/ Kühlung	Innenliegende Funktionsräume sind hinsichtlich ihrer Wärmebilanzen zu prüfen !!! Das gilt auch für Schwesterndiensträume, Arbeitsräume rein u.ä. mit 24h- Betrieb (Personen, Licht, Computer, Kühlschränke, Zusatzausrüstungen, u.ä.) Die Einsatz von Umluftkühlgeräten ist zu prüfen. Zu beachten ist hier das Temperaturniveau des Kühlwassernetzes Wärmequellen sind nach Möglichkeit örtlich abzusaugen. Die interne Wasserkühlung von Schaltschränken u.ä. ist in Zusammenarbeit mit dem Fachplaner zu prüfen.
Auslässe mit endständigem Filtern	Absperrklappen vor Auslässen, nur bei zwingender Notwendigkeit entspr. Anlagenkonfiguration nach Abstimmung mit SKDD BT, Einrichtung zur Einbringung von Prüfaerosol vorsehen
OP-Decke/ TAV-Auslass	Vorrangig Einsatz von passiven TAV- Auslässen, welche mit aufbereiteter ZU-Luft aus der Zentrale eingespeist werden TAV- Auslässen mit Mischfunktion und Umluftführung im OP- Raum sind nur nach gesonderter Abstimmung mit Hygieniker und Betriebstechniker einsetzbar Anströmung zum TAV-Auslass strömungsgünstig gestalten Einrichtung zur Einbringung von Prüfaerosol vor dem Filter des TAV-Auslasses vorsehen keine aktiven Bauteile mit Bedarf für Revision und Wartung in die Decke des OP-Raumes einbauen !!!
Brandschutz	BS- Maßnahmen entspr. gültiger Vorschriften und BS- Gutachten unter besonderer Beachtung von Maßnahmen zur Verhinderung der Rauchausbreitung BS- Klappen und ER- Klappen mit zusätzlicher elektrischer Auslösung sind generell mit Federrücklaufmotor auszustatten (keine Haftmagneten) Der Einsatz von BS- Bausteinen aus aufschäumendem Material (im Rahmen ihrer Zulassung) ist auf betriebstechnische Bereiche zu begrenzen, wenn im Rahmen der Baugenehmigung die Freigabe erteilt wurde
Abnahme	Abnahme durch Prüfsachverständigen zum Zeitpunkt der Rohinstallation, Prüfung vorrangig hinsichtlich Funktion und Einbau gemäß Zulassung Abnahme durch Prüfsachverständigen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme (vor Übergabe), Prüfung vorrangig hinsichtlich Einbau, Funktion, Zusammenwirken mit GA und Revisionsierbarkeit im voll eingebauten Zustand durch Revisionsöffnungen in Unterdecken u.ä.
Wirkprinzipprüfung	mind. Teilnahme bei der Durchführung durch den Prüfsachverständigen des AG, gemäß aktuell gültiger Vorschrift und Forderung der Baugenehmigung
Hygiene-Abnahme	mind. Teilnahme bei der Durchführung durch den Sachverständigen des AG
Dämmung	gemäß gesetzlichen Forderungen (EnEv), die Dämmung von Luftleitungen und Kanälen ist auf Anlagenteile zu begrenzen, an denen bestimmungsgemäß Temperaturdifferenzen zu erwarten sind, welche die Wirtschaftlichkeit oder die Anlagenfunktion beeinträchtigen.
Anschluss an Sicherheitsstromversorgung	Anschluss an SV- Netz für RLT- Anlagen je nach Funktion (z.B. Entrauchung) komplett mit Lüfter und mit allen Nebenaggregaten wie Heizungspumpen außer Dampfbefeuchtern und einschl. ISP der GA
Gebäudeautomation	Regelung, Steuerung und Überwachung der RLT- Anlagen binäre Messgeräte sind für die Überwachung von relevanten Grenzwerten vorzusehen, z.B. Messung von Rauch, max. Differenzdruck über Filter, max. Feuchte nach Befeuchtung Messfühler zur analogen Erfassung von Messwerten sind so einzusetzen, dass ein Nachweis der geplanten und installierten Leistungsparameter möglich ist z.B. Temperatur und Feuchtefühler nach Kühlregister für die WRG ist der Nachweis des Wirkungsgrades zu ermöglichen (Temperaturmessung für AL, FO, ZU, AB) Raumtemperaturmessung und Aufschaltung GLT in ausgewählten Räumen Messung Volumenstrom über Rindüse am Ventilator und Aufschaltung auf GA Messung Druck im ZU- und AB- Luftkanal und Aufschaltung auf GA Verwendung eines Brandschutzklappenbussystemes zur Minimierung von Brandlasten Umluftklappen sind aus energetischen Gründen in die Regelung einzubinden und Stetig Regelbar aus zuführen. Es wird grundsätzlich erst die Kühle Aussenluft zum kühlen genutzt. Erst dann erfolgt eine maschinelle kühlung die Regelung ist so aufzubauen, dass Grundsätzlich energetische Grundsätze Berücksichtigt werden (freie Nachtkühlung, Energieauswahl, Regelsequenz)

KGR 430 - Lufttechnische Anlagen	
Sachverhalt	Funktion - Anforderung
	Schaltmöglichkeiten an Tabelauss für die Lüftungsanlagen mit Teil- und Vollastbetreib sind so zu steuern das mit Beginn der nächsten Nutzungszeit der Automatikbetreib wieder herrgestellt wird
	die Feuchteregelung ist so aufzubauen, dass lediglich die DIN konfromen Grenzwerte ausgeregelt werden (<35% und >65%rF). Zwischen den beiden wird keine Regelung vorgesehen.
Betriebssicherheitsverordnung	für alle Arbeitsmittel und Arbeitsaufgaben gemäß Herstellervorgaben der einzelnen Anlagenbestandteile oder der Betriebssicherheitsverordnung in neuster Fassung ist ein Gefährdungsbeurteilung zu erstellen nach Vorgabe des Auftraggebers