

Anlage/ Gerät	Erläuterung	gleichwertig zum angegebenen		Fabrikate		
		Fabrikat	Typ	frei	vorzug.	zwing.
Einrichtungen zur "stillen" Kühlung	glatte Unterdecken frei von Kondensation, Oberflächen mit Kontakt zum Raum leicht reinigbar,					
Umluftkühlgeräte	Umluftkühlgerät in ausführung 10°C/16°C mit Filter mind. EU2, Lüfter mit automatischer Drehzahlanpassung, Wärmetauscher, Stellgerät für stetige Regelung, Anschluss 2-Leitersystem, Ausführung je nach Einbausituation, in Betriebsräumen ELT, EDV und Med.-Technik zusätzliche Kondensatwanne mit Feuchtesensor unter Gerät	Carrier			x	
Regelung zum ULK	ortsfeste, drahtgebundene Regelung mit Sollwerteinstellung und Auswahl Betriebsart, Aufschaltung GLT mit Sammelstörmeldung ULK (keine Wartungsmeldungen wie Z.B. Filtermeldungen), Betriebsmeldung ULK- - Kühlung, Freigabe ULK über GA,	Carrier			x	
	Störmeldung Kondensatpumpe und Auslösung Feuchtesensor in Kondensatwanne,					
Stahlrohr, geschweißt	für Hauptleitungen, Verbindung durch Schweißen (keine Pressverbindungen), Korrosionsschutzanstrich, Geräteanschlüsse mit Verschraubungen/ Flanschen					
Kupferrohr	für Kleinleitungen, nur bei vollständigem mech. Schutz, Verbindung mit Löt fittings (keine Pressverbindungen)					
Korrosionsschutz	bei Ausführung schwarzes Rohr - 2K-Epoxidharz-Beschichtungssystem, Nomreinheitsgrad nach DIN 55928 T.4; Schichtaufbau 1.Schicht 2K-Epoxidharz-Zinkstaub 80µm, 2.Schicht 2K-Expoxidharz-Eisenglimmer 80µm.					
Rohrhalterung	mit Kälteschellen vorzugsweise hängende Ausführung					
Entlüftung	wenn kein Glykhol dann automatischer Schwimmerentlüfter mit Vorabspernung möglich	Taco oder Flamco Simplex				x
Entleerung	KFE- Kugelhähne mit Tülle/ Kappe (keine Kükenhähne)				x	
Strang- Absperr- u. Drossel-armaturen	Einbau mit Muffengewinde ohne Verschraubungen, mit Entleerung, mit definierter, einfach nachvollziehbarer Einstellung der Drosselwerte					
Strang- Regler	automatische Strangdifferenzdruckregler	MNG oder Danfoss				x
Armaturen in Hauptleitungen	< DN 50 Muffen- Kugelhahn					
	< DN 100 Flansch- Absperrventil, weichdichtend, Kurzbauform					
	< DN 200 Zwischenflansch- Absperrklappe mit gebohrtem Zwischenflansch (für einseitige Demontage), Rasthebel					
Rückschlag- Armaturen	< DN 50 Muffen- oder Zwischenflansch Rückflussverhinderer					
	< DN 200 je nach Einsatzbedingung					
Pumpen	vorzugsweise Nassläufer, große Pumpen als Inline- Trockenläufer, energiesparende Ausführung, mit integrierter Leistungsregelung, Schnittstelle für Steuerung und Überwachung durch GLT (z.B. IF-Modul))					
Wärmeübertrager	gelötete Plattenwärmeübertrager Edelstahl					
Kältemaschinen	Ausführung je nach Einsatzbedingung vorrangig im höheren Temperaturniveau 10°C/16°C, eine sicherheitstechnische Bewertung ist vor Übergabe durchzuführen					
	Prüfung des Einsatzes komplexer energiesparender Systeme zur Kälteerzeugung mit freier Kühlung, Verdunstungskühlung und Kompressionskälte, wie z.B. Menerga Typ 97/98					
Rückkühler	vorzugsweise mit geschlossenem Wasserkreislauf, ggf. äußere Befeuchtung	Gebardt			x	
Thermometer	Bimetall- Federthermometer, mind. Klasse 1,0 Durchmesser 100mm, Einbau 1/2" mit Tauchhülse aus Edelstahl					
Manometer	Röhrenfedermanometer, mind. Klasse 1,0, Durchmesser 100mm, Einbau 1/2" mit Mano- Absperrung					
Differenz- Manometer	mit Differenzbildung innerhalb des Messwerkes, Plattenfedermanometer, mind. Klasse 1,0, Durchmesser 100mm, Einbau mit Block- Absperrung und					
Dämmung	Schaumstoff- Schlauch, geschlossenzellig, diffusionsdicht, schwer entflammbar, vollständig verklebt, abschnittweise auf das Rohr aufgeklebt					
Dämmung - brandlastfrei	Schaumglas- Schalen, geschlossenzellig, diffusionsdicht, nicht brennbar, vollständig verklebt, abschnittweise auf das Rohr aufgeklebt, Sicherung mit Bindedraht/ Band aller 300 mm					
Dämmung - wie vor, im Sichtbereich	wie vor, mit zusätzlicher Ummantelung aus Blech max. 0,5mm Dicke					
Dämmung - wie vor, in Zentralen - Handbereich bis 2,00m über Standfläche	wie vor, mit zusätzlicher Ummantelung aus verzinktem Stahlblech					
Rohrdurchführungen R 90	Armaflex Protect bzw Foamglas, Einbau gemäß Zulassung,					
Druckhalteanlagen	Nachspeiseanschluss am Heiznetz Nahwärme, Sauerstoffarm					
Frostschutzmittel	Tyfocor L, Konzentration max. Kälteübertragemedium 35% - Nachweis über ausspindel ist dem Bauherrn vorzusehen,					
Vorprüfungen	wie Feststellungen an Anlagenteile, welche im weiteren Bauablauf planmäßig verdeckt werden, Druckproben, Spülungen, Funktionsproben u.ä. sind der Abt. BT vor Durchführung anzuzeigen					
Kennzeichnung in der Anlage	an Armaturen Bezeichnungsschilder 3-zeilig, auf Rohrleitungen mind. vor Wanddurchführungen grauer Aufkleber mit Richtungspfeil, weiße Aufschrift: Kälte VL / RL					
Kennzeichnung an Revisions-öffnungen von Unterdecken oder Schächten	schwarze Klebe- Punkte, Durchmesser 15 mm					

Sachverhalt	Funktion - Anforderung
Wärmeschutz/ innere Lasten	Mitwirkung des Fachplaners HLS bei der Optimierung des sommerlichen, baulichen Wärmeschutzes, Reduzierung innerer Kühllasten im Raum durch gezielte Wärmeabführung am Ort der Entstehung durch Maßnahmen der Kältetechnik bzw. RLT
Optimierung kältetechnischer Anlagen	Optimierung hinsichtlich Temperaturspreizung und Gerätetechnik unter Einbeziehung einer möglichen freien Kühlung, Auslegung der Betriebstemperaturen in Abstimmung mit dem Planer RLT, Vermeidung offener Kühltürme bzw. Berücksichtigung der Folgekosten
Hygiene	Berücksichtigung hygienischer Aspekte, Einsatz von dezentralen Kühlgeräten mit Kondensation nur nach Abstimmung mit Hygieniker
Raumluftzustände	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 - dezentrale Kühlgeräte im Aufstellraum	Max. zulässige Schalldruckpegel gemäß aktueller DIN 1946 T4, Tabelle 2. Mit Ausnahme von Bettenzimmern aller Bereiche, hier wird ein max. Schalldruckpegel von 35 dB(A) zugelassen. Die Pegel sind Auslegungspunkt der Geräte einzuhalten.
Schallpegel - Kältemaschinen und Zubehör	Für beeinflusste Räume max. zulässige Schalldruckpegel gemäß DIN 1946 T4, aktuelle Ausgabe, Tabelle 2. Max. Pegel für Nachbarschaftslärm in Anlehnung TA- Lärm 35 dB(A) als Immission.
Umwälzpumpen	Umwälzpumpen in Zentralen als Doppelpumpen (Doppelpumpen - in getrennten Pumpengehäuse)
Kondensat	Abführung von Kondensat im freien Gefälle, Vermeidung von Kondensatpumpen, Einbindung in Schmutzwassersystem über Siphon mit gesichertem Austausch des Sperrwassers.
Dämmung	Absperrarmaturen oder Regelventile Schaumglas- Schalen, geschlossenzellig, diffusionsdicht, nicht brennbar, vollständig verklebt bei vollständiger Bedienbarkeit revisionierbar
Anschluss an Sicherheitsstromversorgung	Anschluss an SV- Netz für Kälteanlagen, welche ganzjährig freigegeben sind, komplett mit Kältemaschine und ggf. redundanter Kältemaschine, mit allen Nebenaggregaten wie Rückkühler, Umwälzpumpen und Druckhaltungen und einschl. ISP der GA
Druckhalteanlagen	Einbindung in Heiznetz, Bedingungen des jeweiligen Netzes beachten, Schnittstelle zur Gebäudeautomation mit Übertragung des drucks, Niveau und Störmeldung
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