

Technische Anschlussbedingungen KG 473

Doc-ID	GT-TD16952	Ersetzt Dokument	TAB-SG-00002_B
Erstellt am	21.06.2024	Nächste Revision	31.12.2025
Freigabe letzte Vollversion am	10.07.2025	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt
Schutzklasse	intern	Anhänge	Anlage 1-9
Dokumentenerstellung/-überarbeitung		Dipl. Ing. Jürgen Peters Funktion: Bereichsleitung Sanitär- und Gasversorgung	
Funktionale Prüfung			
Formale Prüfung			
Prozessverantwortung		Grell, Peter Funktion: Leitung GB GT	
Betroffene Organisationseinheiten			
GB GT			
Zweck			
Dieses Dokument beschreibt die technischen Anforderungen und Bedingungen für den Anschluss von Anlagen oder Geräten an das Versorgungsnetz des UKA. Die TAB beschreibt bspw. die Art des Anschlusses, die erforderlichen Schutzmaßnahmen, die Qualitätsanforderungen und andere technische Spezifikationen.			
Geltungsbereich			
Relevant und damit zu lesen ist dieses Dokument für die folgenden Gruppen von Mitarbeitenden: Alle Mitarbeitenden des GB GT-SG, ukafacilities, Fachplaner, Bauleiter, Fremdfirmen			



Inhalt

Inhalt.....	2
1 Zweck.....	5
2 Geltungsbereich	5
3 Verantwortlichkeiten	5
4 Definitionen und Abkürzungen	5
5 Grundlagen	6
5.1 Anwendung	6
5.2 Vorschriften	6
5.3 Erforderliche Qualifikationen für Arbeiten an der Installation der Medizinischen Gasversorgung im UKA.....	6
5.4 Eingriff in betriebenen Anlagen	6
5.5 Arbeits- und Anlagenschutz	7
5.6 Bohrarbeiten.....	7
5.7 Druckproben.....	7
5.8 Gasartenprüfung	7
5.9 Entwurfs-, Ausführungs- und Montageplanung	7
5.10 Revisions-, Bestands- und Wartungsanweisungen.....	8
5.11 Hygiene und Nachhaltigkeit	8
5.12 erforderlicher Brandschutz	8
5.13 Arbeitsschutz	8
5.14 Rohrleitungsberechnung.....	9
5.15 Konformitätserklärung.....	9
5.16 Abnahme.....	9
6 Aufbau Medizinische Gasversorgung.....	10
6.1 Medizinische Gasarten.....	10
6.2 2.2 Grundlegende Systembeschreibung UBFT	10
6.2.1 Aufbau Versorgungsnetz	10
6.2.2 Etagen-Netzversorgungsstruktur	11
6.2.3 Druckreduzierstationen.....	11
6.2.4 Bereichskontrolleinheiten	11
6.2.5 Entnahmestellen	12
6.2.6 Störmeldungen	12
6.2.6.1 Zentralen.....	12
6.2.6.2 Druckreduzierstationen.....	12

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

6.2.6.3	Bereichskontrolleinheiten	12
6.2.6.4	Störmeldetext (Muster)	13
6.2.7	Alarmmanagementsystem	13
6.2.8	Redundanz	14
6.3	Gasarten spezifischer Aufbau	15
6.3.1	Sauerstoffversorgung	15
6.3.2	Medizinische Druckluftversorgung	16
6.3.3	Lachgasversorgung	16
6.3.4	Vakuumversorgung	17
6.3.5	Anästhesiegas-Fortleitungssystem	17
6.3.6	Medizinisches CO ₂	17
6.4	Rohrleitungen und Einbaukomponenten	17
6.4.1	Rohrleitungen	17
6.4.2	Rohrbefestigung	17
6.4.3	Druckreduzierstation	18
6.4.4	Redundante Druckreduzierstation	18
6.4.5	Gas Communication Cockpit	19
6.4.6	Muffen-Kugelhahn	20
6.4.7	Rückschlagventil	20
6.4.8	Bereichskontrolleinheit	20
6.4.9	Flow-Sensor 450	21
6.4.10	Anzeigeeinheit VoluCount (TM)	21
6.4.11	Bereichskontrolleinheit- Relaismodul	21
6.4.12	Netzteil	21
6.4.13	Bereichskontrolleinheit- Alarmsystem-Interface	22
6.4.14	Netzwerkkabel	22
6.4.15	Redundante Bereichskontrolleinheit	23
6.4.16	Entnahmestelle für Bettenwandkanal u. Deckenversorgungseinheit (DVE)	23
6.4.17	Entnahmestelle für die Wandinstallation	23
6.4.18	Monitor 3N	23
6.4.19	Beschilderung und Kennzeichnung	24
6.4.20	Rohrleitungskennzeichnung	24
7	Definitionen und Abkürzungen	25
8	Querverweise	27
9	Anhänge	27
9.1	Anhang 1 Ab- und Zuschaltantrag	28
9.2	Anhang 2 Gebäudeübersicht UBFT/ PF/ ZBW/ VER	30
9.3	Anhang 3 Ordnerstruktur Revisionsunterlagen	31
9.4	Anhang 4 Kernzonenübersicht mit Schacht Bezeichnung	32
9.5	Anhang 5 Schachtbelegung Med.-Gasversorgung	33

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.6 Anhang 6 Bezeichnung Bereichskontrolleinheiten	34
9.7 Anhang 7 Raumbezeichnung Entnahmestellen	35
9.8 Anhang 8 Schachtbelegung Redundanz	36
9.9 Anhang 9 Aufbau Normalversorgung BKE und Redundanter BKE am Beispiel der Etage 5.....	37
10 Dokumentenhistorie	38

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

1 Zweck

Dieses Dokument beschreibt die technischen Anforderungen und Bedingungen für den Anschluss von Anlagen oder Geräten an das Versorgungsnetz des UKA. Die TAB beschreibt bspw. die Art des Anschlusses, die erforderlichen Schutzmaßnahmen, die Qualitätsanforderungen und andere technische Spezifikationen.

2 Geltungsbereich

Relevant und damit zu lesen ist dieses Dokument für die folgenden Gruppe:

Alle Mitarbeitenden des GB GT-SG, ukafacilities, Fachplaner, Bauleiter, Fremdfirmen

3 Verantwortlichkeiten

Spezielle Verantwortlichkeiten für den in diesem Dokument beschriebenen Prozess/Themenbereich sind wie folgt definiert:

Funktion / Rolle	Aktivität
Alle Mitarbeitenden des GB GT-SG, ukafacilities, Fachplaner, Bauleiter, Fremdfirmen	

4 Definitionen und Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung	Normbegriff (wenn abweichend)/Bemerkung

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

5 Grundlagen

5.1 Anwendung

Die Technischen Anschlussbedingung (TAB) gilt für alle Neu-, Um- und Erweiterungsbauten sowie bei den Instandhaltungsarbeiten die direkt oder indirekt mit dem Hauptgebäude (UBFT) der Uniklinik Aachen baulich und technisch in Verbindung stehen. Der Systemaufbau für Neubauten ist entsprechend der vorliegenden Beschreibung zum UBFT aufzubauen.

5.2 Vorschriften

Neben den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Uniklinikum RWTH Aachen gelten die öffentlich rechtlichen Vorschriften und Verordnungen, Richtlinien und Vorgaben DIN, VDI, DVGW, TRGS und die Medizinprodukte-Betreiberverordnung im jeweils neusten Stand sowie den anerkannten Regeln der Technik.

Alle eingesetzten Produkte müssen gemäß ISO 7396 über eine Zulassung zum Medizinprodukt verfügen und mit einer entsprechenden Kennzeichnung versehen sein. Die entsprechenden Prüfzeugnisse bzw. Freigaben sind den Revisionsunterlagen beizufügen. Komponenten ohne Zulassung nach ISO 7396 sind zum Einbau nicht zugelassen.

5.3 Erforderliche Qualifikationen für Arbeiten an der Installation der Medizinischen Gasversorgung im UKA

Grundsätzlich sind gemäß Medizinprodukte-Betreiberverordnung Arbeiten und Installationen an der Medizinischen Gasversorgung mindestens nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu planen, errichten und zu betreiben. Das eingesetzte Personal für die Planung und Ausführung muss nach ISO 7396 über eine entsprechende Qualifikation verfügen. Dies ist unaufgefordert vorzulegen.

5.4 Eingriff in betriebenen Anlagen

Arbeiten an in Betrieb befindlichen Anlagen oder Rohrnetzen dürfen nur nach vorheriger Absprache, Genehmigung und Terminierung mit dem Geschäftsbereich Gebäudetechnik, Bereich Sanitär- und Gasversorgung (GB-GT-SG) durchgeführt werden. Die Freigabe für die Arbeiten erfolgt ausschließlich in schriftlicher Form gemäß **Anhang 2**. Dieser ist mit mindestens zwei Wochen Vorlauf im Bereich GB-GT-SG einzureichen. Nachgeschaltete Versorgungseinrichtungen sind hierbei mit zu bewerten. Absperrmaßnahmen, Außer- und Inbetriebnahmen von Anlagen und Anlagenteilen sowie Rohrnetzen werden ausschließlich durch den Betreiber GB-GT-SG vorgenommen. Die gesperrten Anlagen und Nutzungsbereiche sind durch eine entsprechende Beschilderung örtlich durch die ausführende Firma zu kennzeichnen. Des Weiteren wird auf das Arbeitsschutz-Merkblatt in der Fremdfirmenrichtlinie der Uniklinik RWTH Aachen verwiesen.

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

5.5 Arbeits- und Anlagenschutz

Gemäß DIN und DVGW ist das Absichern der Arbeitsplätze bzw. der Montageorte gegen elektrische Überspannung unbedingt erforderlich. Beim Trennen bzw. der Demontage von Rohrleitungen, ist der zwingend erforderliche Potentialausgleich nachweislich zu erhalten. Nach Abschluss der Maßnahme ist der endgültige Potentialausgleich wiederherzustellen.

Der Potentialausgleich muss "Fest" am Reparatur- bzw. Montageort installiert werden. Der Nachweis über die Durchführung ist schriftlich unaufgefordert zur Abnahme vorzulegen und in die Dokumentation aufzunehmen.

5.6 Bohrarbeiten

Alle Bohrarbeiten sind grundsätzlich im Nassbohrverfahren gemäß dem TRGS BT-30 Verfahren auszuführen.

5.7 Druckproben

Die erforderlichen Druckproben sind zeitnah nach Fertigstellung der Installation durchzuführen, entsprechend der erforderlichen Betriebsdrücke der Gasinstallation. Druckproben sind dem GB-GT SG frühzeitig anzuzeigen.

Die Druckprüfung ist mittels Gasprüfgerät digital durchzuführen und zu dokumentieren.

Sofern die Arbeiten von mehreren Parteien ausgeführt werden, ist die Prüfung von jeder einzelnen Partei nachzuweisen.

Von allen Druckprüfungen und der Gasartenprüfungen sind Protokolle zu erstellen und den Revisionsunterlagen beizufügen.

5.8 Gasartenprüfung

Bei den medizinischen Gasen ist neben der Druckprobe zwingend zusätzlich eine Gasartenprüfung durchzuführen. Gasartenprüfungen sind dem GB-GT-SG frühzeitig anzuzeigen.

Sofern die Arbeiten von mehreren Parteien ausgeführt werden, ist die Prüfung von jeder einzelnen Partei nachzuweisen.

5.9 Entwurfs-, Ausführungs- und Montageplanung

Vollständig abgeschlossene Leistungsphasen werden dem GB-GT-SG in digitaler Form vorgelegt. Die von dem ausführenden Unternehmen erstellte Montageplanung wird seitens der Fachplanung gemäß VDI 6026 Blatt 1 geprüft und freigegeben. Die Planung und die freigegebenen Montagepläne des Auftragnehmers sind im Anschluss dem GB-GT-SG zu übergeben.

Die Unterlagen bestehen u.a. aus: die betreffenden Grundrisse, Schnitte, Schachtpläne, Detailpläne, Schemata, sowie den zugehörigen Berechnungsunterlagen.

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

5.10 Revisions-, Bestands- und Wartungsanweisungen

Die Übergabe der Revisionsunterlagen an den Auftraggeber muss spätestens 3 Wochen vor VOB – Abnahme und spätestens 2 Wochen vor Einweisung des GB-GT-SG erfolgen. Eine fehlende Übergabe von Revisionsunterlagen stellt einen wesentlichen Mangel dar und stellt keine Abnahmereife dar.

Die Revisions-, Bestands- und Wartungsanweisungen sind zweifach in Papierform (farbig) und einfach auf Datenträger zu übergeben. Die Revisionspläne sind gemäß dem jeweils gültigen Pflichtenheft für das rechnergestützte Erstellen von CAD- Dokumentationen der UNIKLINIK RWTH Aachen zu erstellen und vorzulegen.

Als Grundlage zur Erstellung der Revisionsunterlagen sind nur die jeweils aktuellen Bestandspläne der UNIKLINIK RWTH Aachen zulässig. Diese sind vom Auftragnehmer rechtzeitig vor Erstellung der Revisionsunterlagen eigenverantwortlich beim Auftraggeber anzufordern. Alle Pläne sind grundsätzlich, gemäß dem UKA-Pflichtenheft in Nord-Süd-Richtung auszurichten. siehe auch **Anhang 3**

Die Berechnungsunterlagen sind als Original- bzw. Berechnungsdatei zu übergeben. Weiterhin sind alle Einbau-Komponenten, Prüfbescheinigungen, Druckprüfprotokolle, Fachbauleiterbescheinigungen im pdf-Format auf einem separaten Datenträger zu übergeben. Die Ordnerstruktur ist gemäß beiliegendem **Anhang 4** aufzubauen.

Die Revisionsunterlagen sind spätestens 6 Wochen vor der förmlichen Schlussabnahme dem Auftraggeber zur Vorprüfung zu übergeben. Hierzu sind die gesamten Revisionsunterlagen entsprechend der Ordnerstruktur und im pdf-Format dem Auftraggeber als Zip-Datei(en) zu übermitteln. Die Revisionspläne sind wie im CAD-Pflichtenheft beschrieben, zur Vorprüfung und Freigabe an die E-Mail: cad@ukaachen.de zu senden. Gleiches gilt für Revisionszeichnungen die Schaltschränke, elektr. Anlagenteile o.ä. betreffen, hier ist das ECS-CAD - Pflichtenheft zu beachten.

Die Vorprüfung erfolgt rein digital, hierfür sind keine Ordner mit Papierunterlagen zu erstellen.

5.11 Hygiene und Nachhaltigkeit

Die Anlagen Medizinischen Gasversorgung der UNIKLINIK RWTH Aachen sind im besonderen Maße unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit der Patienten, der Hygiene, der Nachhaltigkeit und der Wirtschaftlichkeit zu planen.

5.12 erforderlicher Brandschutz

Der erforderliche Brandschutz bspw. bei Brandwanddurchführungen bei der Rohrleitungsinstallation ist gemäß der gültigen herstellerbezogenen Vorgaben auszuführen und vor Ort und in den Revisionsunterlagen zu dokumentieren.

5.13 Arbeitsschutz

Der Arbeitsschutz ist in allen Bereichen gemäß den gesetzlichen Vorgaben einzuhalten. Bei Arbeiten in Nutzungsbereichen ist ein erhöhtes Maß an Hygiene zu gewährleisten.

Bei Arbeiten an schadstoffbelasteten Materialien bzw. Bauteilen sind die technischen Regeln für Gefahrenstoffe (z.B. TRGS 519 für Asbest bzw. 521 für KMF) zu beachten und bei den Arbeiten diese gemäß Absatz 15 durchzuführen, einschließlich der erforderlichen Hilfs- und Arbeitsschutzmittel und Arbeitskleidung. Die Entsorgung ist im verpackten Zustand vorzunehmen einschl. der Beschriftung des jeweiligen Schadstoffes z.B. "Asbest-Material" und in separaten Containern mit Entsorgungsnachweis zu entsorgen.

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

Schadstoffbelasteten Materialien können in verschiedenen Bereichen vorkommen z.B. KMF-haltige Dämmstoffe, Brandschutzmaterialien in Revisionsklappen, Brandschutzdurchführungen etc. Hier sind die jeweiligen Vorgaben und Vorschriften rechtzeitig und eigenverantwortlich vor Beginn der Arbeiten einzuholen und anzuwenden.

Sinngemäß gelten diese Vorgaben auch für alle anderen Schadstoffbelasteten Materialien z.B. KMF-haltige Dämmstoffe, Brandschutzmaterialien in Revisionsklappen, Brandschutzdurchführungen etc. Hier sind die jeweiligen Vorgaben und Vorschriften rechtzeitig und eigenverantwortlich vor Beginn der Arbeiten einzuholen und anzuwenden.

5.14 Rohrleitungsberechnung

Die Berechnungsunterlagen der Rohrleitungsberechnung sind vollständig, einschließlich aller Berechnungsdateien den Revisionsunterlagen beizufügen.

Hinweis: Bei Sanierungs- und Umbaumaßnahmen ist zu prüfen und in Abstimmung mit dem GB-GT-SG festzulegen, ob der Umbaubereich bereits mit den benötigten Medien versorgt ist, oder wie die Anpassungen/Erweiterungen in die bestehende Infrastruktur und das Anlagenkonzept integriert werden kann.

Müssen zusätzliche Entnahmestellen installiert werden, ist per Rohrnetzberechnung nachzuweisen, dass über die vorgeschaltete bestehende Infrastruktur entsprechende Entnahmemengen zur Verfügung gestellt werden können.

5.15 Konformitätserklärung

Für jeden Eingriff in das Gasversorgungsnetz der Uniklinik Aachen ist durch den Errichter eine entsprechende Konformitätsbescheinigung auszustellen. Dies unter dem Hintergrund, dass die Versorgungssicherheit der Patienten oberste Priorität besitzt.

5.16 Abnahme

Vor dem Verschließen von Decken und Wänden müssen alle Leitungen die danach nicht mehr einsehbar ist, durch die GB-GT-SG abgenommen werden.

Nach Fertigstellung der Leistungen und vor der abschließenden VOB-Abnahme erfolgt eine Vorabnahme durch die Bauleitung und dem GB-GT-SG. Die Vorabnahme ist so zu terminieren dass evtl. vorgefundene Mängel bis zur VOB-Abnahme beseitigt werden können.

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

6 Aufbau Medizinische Gasversorgung

6.1 Medizinische Gasarten

Die medizinische Gasversorgung umfasst nachfolgend genannte Gasarten:

- Sauerstoff
- Medizinische Druckluft
- Lachgas
- Vakuum
- Anästhesiegas-Fortleitungssystem (AGFS)
- Medizinisches CO₂

6.2 2.2 Grundlegende Systembeschreibung UBFT

6.2.1 Aufbau Versorgungsnetz

Die Primärversorgung der Medizinischen Gasversorgung befindet sich in der Etage -3. Aus drei unabhängigen Versorgungsquellen, welche im späteren noch detailliert beschrieben werden, erfolgt eine Einspeisung der einzelnen Gasarten in den jeweiligen Versorgungsring, dieser liegt an der Decke der Etage -3. Der Primärversorgungsring wird an die Versorgungsschächte der Sekundärversorgung geführt. Die Versorgungsschächte der Medizinischen Gasversorgung befinden sich ausschließlich in der Kernzone 2 und Kernzone 3. Hierbei handelt es sich um die nachfolgend genannten Schächte. siehe **Anhang 5**

Kernzone 2:

- K2.1.04
- K2.1.10
- K2.1.17
- K2.1.22
- K2.1.29
- K2.1.34

Kernzone 3:

- K3.2.02
- K3.2.08
- K3.2.14
- K3.2.20
- K3.2.26
- K3.2.32

Über diese Versorgungsschächte werden die vorgenannten Gase zu den Verbrauchern in der Etage -2 bis Etage 9 geführt. Bei der Einspeisung in die Strangleitungen in der Etage -3 wird der Versorgungsdruck über Druckreduzierstationen auf 5 bar bzw. 10 konstant geregelt. Zu Reparatur- und Wartungszwecken sind die Druckreduzierstufen untereinander verbunden, so dass immer eine DS für vorgenannte Arbeiten stillgelegt werden kann.

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

Auf jeder Etage sind im Schacht für die Versorgungsbereiche entsprechende Absperreinheiten installiert. Die Verteilung in den Nutzgeschossen erfolgt über Bereichskontrolleinheiten. Die BKE's verfügen standardmäßig über Druckanzeigen, Drucküberwachung und Verbrauchsmessungen, Störmeldungen, sowie Nistanschlüsse. Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit der Patientenversorgung ist ein separates redundantes Versorgungsnetz aufgebaut welches über getrennte Versorgungswege bis an die Bereichskontrolleinheiten herangeführt liegt und über Rückschlagventile hinter der Bereichskontrolleinheit in das Sekundärnetz einspeist. Die Versorgung der Entnahmestellen in der Wand, Medienversorgungseinheit oder Deckenversorgungseinheit, ab der Bereichskontrolleinheit, erfolgt nicht redundant bzw. im Zweikreissystem. Generell liegen die Versorgungsleitungen der Medizinischen Gasversorgung geschützt unmittelbar unter der Decke im jeweiligen Versorgungsbereich, abgesetzt von anderen Versorgungstrassen. Bei den Medienversorgungseinheiten befindet sich zu Wartungszwecken im Einspeisefeld der MVE ein Kugelhahn für jede Gasart. Bei den Deckenversorgungseinheiten befinden sich diese Kugelhähne unmittelbar oberhalb der DVE, an der Schnittstellenplatte.

6.2.2 Etagen-Netzversorgungsstruktur

Etage -2 Versorgung aus Etage -3
 Etage E Versorgung aus Etage -1
 Etage 3 Versorgung aus Etage 4 (Erstinstallation aus überhohem Bereich der Etage E)
 Etage 5 Versorgung aus Etage 4, (Ausnahmen sind die Flure 14, 36, 37 und 48, diese werden aus der Etage 6 versorgt)
 Etage 7 Versorgung aus Etage 7
 Etage 8 Versorgung aus Etage 8
 Etage 9 Versorgung aus Etage 9

Die bestehenden Versorgungsbereiche sind definiert über die entsprechenden vorgenannten Versorgungsschächte. Ein Eingriff in diese Versorgungsstruktur ist nicht zulässig.

6.2.3 Druckreduzierstationen

In der Normalversorgung sind die Druckreduzierstationen (DS) zum Einstellen der konstanten Drücke für das Sekundärnetz im Versorgungsschacht in der Etage -3 installiert. Für die Redundanz sind die DS in der Etage -3 am B6 in der Sprinklerunterverteilung 4 und in der Etage -4 im Bereich der Neutralisationsanlage B aufgestellt.

Die DS sind so konzipiert, dass diese werksseitig mit zwei Druckminderern bestückt sind. Einer dieser Druckminderer ist im Normalbetrieb geöffnet und gewährleistet die Sekundärversorgung. Der andere dient zur Reserve und kann zu Wartungszwecken oder im Notfall händisch geöffnet werden. Ausgestattet sind die Druckreduzierstationen weiterhin mit Kontaktmanometern, Verbrauchsmessung, Monitor 3G eingesetzt in der Fronttüre einschl. Transciever FTT, potentialfreiem Kontakt und Nistanschluss.

6.2.4 Bereichskontrolleinheiten

Die Positionierung der Bereichskontrolleinheiten (BKE) und der zugehörigen redundanten Bereichskontrolleinheiten erfolgt im Gangbereich der Kernzone 2 und 3 in unmittelbarer Nähe zu den Nutzbereichen. Die Anzahl der BKE's und Red BKE's ist abhängig von der Anzahl der dahinter befindlichen Entnahmestellen des Nutzungsbereiches. Befinden sich in dem Nutzungsbereich Wandentnahmestellen und Entnahmestellen in Deckenversorgungseinheiten, sind diese gemäß DIN EN ISO 7396 aus getrennten BKE's zu versorgen. In OP-Bereich oder OP-ähnlichen Bereichen ist jeder OP mit separaten BKE's nach vorgenannten Kriterien auszustatten. Zur eindeutigen Identifikation (Revisionen, Störmeldungen usw.) aller Bereichskontrolleinheiten sind diese gemäß **Anhang 6** zu nummerieren und

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

bleibend zu beschriften. Die fortlaufende Nummer ist mit dem GB-GT-SG abzustimmen. Der BKE erhält ebenso eine Beschriftung über die Herkunft der Elektroversorgung.

6.2.5 Entnahmestellen

Die Entnahmestellen der jeweiligen Gasart sind farbneutral (schwarzer Hintergrund, weiße Schrift) ausgeführt. Die Entnahmestellen werden als Unterputz-Wandentnahmestellen ausgeführt oder sie sind in den MVE's bzw. DVE's installiert.

Die Rohrleitungsdimensionierung ist so ausgelegt, dass eine Verwendung von Y-Steckern in der Entnahmestelle nicht zugelassen ist.

Standardausstattung pro Bettplatz aufgeteilt nach Stationsdefinition:

- Standardcarestationen 1 x Sauerstoff und 1 x Druckluft
- Intermediatecarestation 2 x Sauerstoff, 2 x Druckluft und 1 Vakuum
- Intensivstationen 2 x Sauerstoff, 2 x Druckluft und 1 Vakuum

Zur eindeutigen Identifikation aller Entnahmestellen sind diese gemäß **Anhang 7** zu nummerieren. Die Dokumentation ist als Excel-Datei zu übergeben.

Entnahmestellen der Medizinischen Gasversorgung in Flur- und Gangbereichen sind aus Sicherheitsgründen nicht zulässig.

6.2.6 Störmeldungen

6.2.6.1 Zentralen

Alle Tankanlagen, Flaschenbatterien und Erzeugerquellen sind über das vorhandene Alarmmanagementsystem und paralleler Aufschaltung auf die Gebäudeleittechnik überwacht.

6.2.6.2 Druckreduzierstationen

Die Druckreduzierstationen sind über das vorhandene Alarmmanagementsystem und paralleler Aufschaltung auf die Gebäudeleittechnik überwacht.

6.2.6.3 Bereichskontrolleinheiten

Die Bereichskontrolleinheiten sind über das vorhandene Alarmmanagementsystem und paralleler Aufschaltung auf die Gebäudeleittechnik überwacht. Bei einem Druckabfall von $\pm 0,5$ bar erfolgt eine Alarmmeldung optisch und akustisch zur Warnung des Betriebspersonals in den Behandlungsräumen und Gruppenstützpunkten. Parallel erfolgt die gleiche Meldung über das installierte Alarmmanagementsystem an die Gebäudeleittechnik und in die Werkstatt des Fachbereiches. Die Bereichskontrolleinheiten sind mit VoluCounts zur Verbrauchsmessung ausgestattet. Die Verbräuche werden über das vorhandene Alarmmanagementsystem in den Fachbereich GB-GT SG übertragen. Die Zuordnung der BKE's erfolgt über eine eindeutige Identifikation, siehe **Anhang 6**

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

6.2.6.4 Störmeldetext (Muster)

Aufbau Störmeldetext:

-3 / K2.1.04 / 14 / Sauerstoff Min

Etage

Schachtnummer

BKE-Nummer

Medium

Störung

Druckstufen

-3 / K2.1.04 / 14 / Sauerstoff Min

-3 / K2.1.04 / 14 / Sauerstoff Max

-3 / K2.1.04 / 14 / Druckluft 5bar Min

-3 / K2.1.04 / 14 / Druckluft 5bar Max

-3 / K2.1.04 / 14 / Druckluft 10bar Min

-3 / K2.1.04 / 14 / Druckluft 10bar Max

-3 / K2.1.04 / 14 / Vakuum Min

BKE

-2 / K2.1.04 / 14 / Sauerstoff Min

-2 / K2.1.04 / 14 / Druckluft Min

-2 / K2.1.04 / 14 / Vakuum Min

Nummerierung BKE siehe **Anhang 6**

6.2.7 Alarmmanagementsystem

Das Alarm Management System ist ein zur ISO 7396-1 konformes Überwachungs- und Meldesystem, das vollständig in das Gewerk der zentralen medizinischen Gasversorgung integriert ist. Als Bestandteil der medizinischen Gasanlage ist das Gesamtsystem, also auch das Alarm Management System ein Medizinprodukt und muss als solches entsprechend MDD 2007 zertifiziert und in das Konformitätsbewertungsverfahren der Gesamtanlage eingebunden sein.

Die entsprechenden Nachweise müssen durch den Inverkehrbringer des Gesamtsystems erbracht und geführt werden. Das Alarm Management System ist somit, trotz möglicher Erweiterbarkeit immer ein validiertes, in sich geschlossenes Alarm-System, welches mit CE Zertifikat übergeben wird. Die Mischung von AMS Bausteinen verschiedener Hersteller ist nicht möglich, da diese Zertifizierung ansonsten erlischt.

Die einzelnen Funktionsmodule müssen über eine Netzwerkleitung miteinander verbunden sein und müssen die Aufnahme von klinischen Notfallsignalen in den Krankenhausbereichen und Betriebssignalen aus den Versorgungszentralen und deren Wiedergabe auf Leucht- oder Textanzeigen an jeder beliebigen Stelle im Krankenhaus ermöglichen. Die Übertragung der Meldungen an eine zentrale Gebäude-Leittechnik erfolgt entweder über potentialfreie Kontakte, über ein LON-Protokoll oder über CAN- bzw. MOD- Bus. Alle Alarmer und Messwerte müssen über einen sekundären Visualisierungsmonitor angezeigt und an das Techniknetzwerk des GB-GT weitergeleitet werden. Das System ist so aufgebaut, dass bei Alarmen oder kritischen Betriebszuständen optional die Möglichkeit besteht über ein GSM-Modul eine e-mail oder/und SMS an den GB-GT-SG zu senden.

Die Übergabe der Alarmedaten der klinischen Notfallsignale hat direkt in den Bereichskontrolleinheiten, den Druckreduzierstationen und der Erzeugerquellen zu erfolgen. Die Übergabe der Betriebssignale hat in den jeweiligen Baugruppen in den Zentralen der medizinischen Gasversorgung zu erfolgen, das heißt alle Alarm- und Druckmesswerte müssen direkt auf das Alarm Management System übergeben werden. Für

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

die Anzeige der klinischen Notfallsignale und der Betriebssignale haben verschiedene Versionen von Notfall- und Betriebssignalmonitoren an jeder beliebigen Stelle im UKA installiert werden zu können. Wo welcher Alarm angezeigt werden soll, ist auf allen Monitoren Nutzerspezifisch frei konfigurierbar.

Damit die Sicherheit in permanenten Betrieb gewährleistet ist, haben sich die Alarmsystem-Module gegenseitig in ihrer Betriebsbereitschaft und Funktionstüchtigkeit zu überwachen. Alle Betriebssignalknoten, die Meldungen absenden, müssen prüfen, ob die empfangenden Module betriebsbereit sind und umgekehrt. Tritt eine Störung auf, haben die Geräte einen Kommunikationsfehler anzuzeigen. Es ist also als ein in sich geschlossenes System konzipiert, damit gewährleistet werden kann, dass alle Alarme zuverlässig angezeigt werden und nicht aufgrund von erhöhter Bandbreitenauslastung und /oder durch „unkontrollierter“ Einbindung netzwerkfremder Geräte (Mischung von Komponenten verschiedener Hersteller) das System nicht mehr zuverlässig arbeiten kann.

Optimaler Weise handelt es sich bei dem verwendeten LON Protokoll also nicht um ein interoperables (standardisiertes LON), sondern es wird ein proprietäres Protokoll (abgewandeltes Protokoll nach Hersteller Anforderungen) genutzt. Dieses ist erforderlich, da ansonsten nicht garantiert werden kann, dass Meldungen auch tatsächlich ankommen.

Nach beispielweise 3-maligem Absenden der Meldung wird diese nicht nochmal versendet, damit kann ein Alarm unbemerkt bleiben. Das LON Protokoll muss also so abgewandelt sein, dass sich die AMS-Geräte gegenseitig überwachen. Fällt ein Gerät aus oder sind ein oder mehrere Geräte nicht erreichbar, dann wird dieses am Partner durch Kommunikationsstörungen angezeigt. Zur Verbindung der verschiedenen Module kann ein vergleichsweise einfaches 5-adriges Kabel verwendet werden über welches auch die Spannungsversorgung der einzelnen Komponenten sichergestellt werden muss. Die Verlegung des Kabels und der Anschluss der Geräte und Monitore muss in beliebigen Topologien möglich sein. Erweiterungen oder spätere Umbauten haben durch die freie Wahl der Topologie an jeder Stelle des Alarm Monitoring Systems möglich zu sein.

Im UKA ist ein Alarm Management System der Fa. Dräger im gesamten Klinikgebäude bez. Betrieb implementiert. Systemkomponenten strecken sich durch den kompletten Gebäudekomplex und deren Peripherie. Die Topologie ist entsprechend der gegebenen Gebäudeinfrastruktur (Etagen, Gänge, Schächte usw.) aufgebaut und konfiguriert. Sämtliche Meldungen und Informationen laufen in der Werkstatt des GB-GT-SG, derzeit Etage -1, Gang C, R13 auf und werden parallel an die GLT weitergegeben.

Alle neu zu installierenden Bereichskontrolleinheiten, Druckreduzierstationen und Gaszentralen werden auf dieses Alarmmanagementsystem aufgeschaltet.

Über das Alarmmanagementsystem werden die Verbräuche der installierten VoluCounts erfasst und zu einer Gesamtübersicht zusammengefasst.

6.2.8 Redundanz

Zur Sicherstellung der Medizinischen Gasversorgung besteht zusätzlich zu der Normalversorgung ein separates redundantes Netz. Die Redundanz wurde für folgende Medien aufgebaut

- Medizinische Druckluft 5 bar
- Medizinische Druckluft 10 bar,
- Sauerstoff
- Lachgas (außer Betrieb)

Hierzu werden die Erzeugerquellen der Grundversorgung genutzt. Die Hauptredundanzleitungen sind als Stichleitungen in der Etage -4 installiert. Die Reduzierung auf den Gebrauchsdruck erfolgt über Druckreduzierstationen in der Etage -3 in der Sprinklerunterverteilung 4 und in der Etage -4 im Bereich der Neutralisationsanlage B.

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

Die Druckreduzierstationen versorgen die Schächte der Redundanz ausschl. in der Kernzone 2 und Kernzone 3. Bei der Ausfädelung in die Schächte hinein sitzt in der Etage -4 eine zentrale Absperrvorrichtung für den jeweiligen Redundanzschacht.

Aus brandschutztechnischen Gründen und zur Sicherstellung der Versorgung der Nutzbereiche mit Medizinischen Gasen wurden für den Aufbau der redundanten Versorgung andere Schächte als die Normalversorgung gewählt. Aus installationstechnischen Gründen konnte dies jedoch für die Schächte K2.1.04, K3.2.08 und K3.2.26 nicht realisiert werden. Im Folgenden sind die Redundanzschächte aufgeführt. siehe **Anhang 8**

Kernzone 2:

- K2.1.04
- K2.1.09
- K2.1.15
- K2.1.21
- K2.1.27
- K2.1.33

Kernzone 3:

- K3.2.03
- K3.2.08
- K3.2.15
- K3.2.21
- K3.2.26
- K3.2.33

Eine Ausnahme bei der Schachtversorgung besteht im Bereich B6. Hier erfolgt die Versorgung aus der Etage -4 im Schacht K2.1.34 wie vor beschrieben. In der Etage -3 erfolgt ein Schachtwechsel auf den Schacht K2.1.33. Der Anschluss der Redundanten Versorgung an das Sekundärnetz in allen Nutzungsbereichen erfolgt ab der Etage E hinter der jeweiligen Bereichskontrolleinheit im Gangbereich. Hierzu wird eine Redundante Bereichskontrolleinheit mit Absperrereinrichtung und Rückschlagventil in unmittelbarer Nähe zum zugeordneten BKE installiert (siehe **Anhang 9** am Beispiel der Etage 5) . Das Rückschlagventil ist so angeordnet, dass die Redundanz nur in Richtung Verbraucher versorgen kann. Für die Etage -2 erfolgt die Einspeisung der Redundanz in der Etage -3, d.h. vor den jeweiligen Bereichskontrolleinheiten. Im Normalbetrieb werden grundsätzlich die Normalversorgung als auch die Redundanz parallel genutzt, ohne Teile ständig abgesperrt zu halten. Dies bedeutet alle Absperrventile sind geöffnet. Die Zuordnung der red. BKE's erfolgt über eine eindeutige Identifikation, siehe **Anhang 6**

6.3 Gasarten spezifischer Aufbau

6.3.1 Sauerstoffversorgung

Die Sauerstoffversorgung erfolgt aus der Gaszentrale im VER-Gebäude. Hier befindet sich die Einspeisung aus einem Versorgungstank für Flüssigsauerstoff mit nachgeschaltetem Kaltvergaser (1. Einspeisequelle, 20 m³, Tank Westseite, Ausgangsdruck 14 bar)

Im Bereich der Feuerwehrumfahrt auf der Ostseite des UBFT befindet sich ein weiterer Versorgungstank mit nachgeschaltetem Kaltvergaser der direkt in das Ringleitungssystem des UBFT in der Etage -3 einspeist (2. Einspeisequelle, 6 m³, Tank Ostseite, Ausgangsdruck 12 bar).

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

In der Med. Gaszentrale VER befindet sich eine Sauerstoffflaschenbatterie (3. Einspeisequelle, 2 x 10 Flaschen á 50 Liter, Ausgangsdruck 10 bar).

Vom VER-Gebäude wird über zwei getrennt verlegte Versorgungsleitungstrassen in das Ringleitungssystem im UBFT-Gebäude Etage -3 eingespeist. Die Verbindungen zwischen den Einspeisungen sind im Normalbetrieb geöffnet. Im Störfall können diese geschlossen werden.

Das vor der Ringeinspeisung der 2. Einspeisequelle auf der Ostseite verbaute Magnetventil ist im Normalfall geöffnet.

Im Normalbetrieb wird die Normalversorgung und das redundante Netz vom Tank/Kaltvergaser Westseite (14 bar) gespeist.

Der Tank/Kaltvergaser Ostseite (12 bar) speist bei Druckabfall der Hauptversorgung unter 12 bar sowohl das redundante Netz, als auch die Normalversorgung.

Bei weiterem Druckabfall in der Hauptversorgung auf unter 11 bar, schließt das Magnetventil über die zwei im Hauptnetz eingebauten Druckwächter, so dass dann von dem Kaltvergaser Ost ausschließlich nur noch das redundante Netz versorgt wird.

Bei Unterschreitung von 10 bar Betriebsdruck in der Normalversorgung beginnt die Flaschenbatterie in der Med. Gaszentrale im VER-Gebäude in den Versorgungsring einzuspeisen.

6.3.2 Medizinische Druckluftversorgung

Die Medizinische Druckluftversorgung wird von drei Kolbenkompressoren erzeugt. Der Standort von Kompressor 1 und 2 befindet sich in Etage -3 am D6 in einem Nebenraum der Sanitär- und Heizzentrale an der Nordfassade. Der Kompressor 3 befindet sich aus Brandschutzgründen in Etage -4 am C4 im abgesenkten Bereich der Neutralisationsanlage B. Die Kompressoren werden zur Erzielung der gleichen Stundenauslastung schaltungsmäßig durch eine Grundlastwechselschaltung betrieben. Jeder Kompressor besitzt einen Druckluftkessel von 5 m³ Speichervolumen. Die Kompressoren werden mit einem Ausschalt- und Druck von 15 bar betrieben. Der erzeugte Betriebsdruck Ausgangsseitig der Kompressoren beträgt 13 bar und wird bedingt durch zwei zentrale Druckluftaufbereitungsstraßen in der Sanitär- und Heizzentrale UBFT, Etage -3 auf 11 bar reduziert. Hinter der Aufbereitung wird die Druckluft auf einen Verteiler am C6 geführt und von dort über zwei Leitungen (1 x Nord, 1 x Süd) in das Ringleitungssystem des UBFT in der Etage -3 eingespeist. Eine weitere Leitung wird von dort auf einen Verteiler in den Bereich neben Kompressor 3 geführt. Von dort wird die Redundanz gespeist und von dort nochmals zwei Leitungen auf den Druckluftversorgungsring (Nord, Süd) geführt. Das Medizinische Druckluftsystem wird wegen der unterschiedlichen Anforderungen beim Nutzer in zwei Druckstufen betrieben (5 bar und 10 bar). Die Reduzierung auf den Gebrauchsdruck erfolgt jeweils über eine Druckreduzierstation in der Etage -3.

Das Medizinische Druckluftversorgungssystem ist im Weiteren analog zum Sauerstoffversorgungssystem im UBFT-Gebäude aufgebaut.

6.3.3 Lachgasversorgung

Dieses Versorgungssystem wurde 2004 außer Betrieb genommen. Die Entnahmestellen sind mit einem entsprechenden Hinweis versehen.

Das zugehörige Anästhesie-Fortleitungssystem über Wand- und Deckenversorgungs-einheiten ist weiterhin in Betrieb und wird entsprechend genutzt. Die Beschreibung hierzu erfolgt in einem nachfolgend aufgeführten Unterpunkt.

Das vorhandene Lachgasrohrnetz ist sukzessiv im Rahmen von Baumaßnahmen zurückzubauen.

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

6.3.4 Vakuumversorgung

Die Vakuumerzeugung erfolgt über 3 Rotations-Vakuumpumpen die in der Sanitär- und Heizzentrale UBFT in der Etage -3 aufgestellt sind. Zur Erzielung der gleichen Stundenauslastung werden die Vakuumpumpen im Wechsel betrieben. Den Vakuumpumpen sind Pufferbehälter, Sekretabscheider und Bakterienfilter vorgeschaltet. Die Abluft wird über einen Abluftkanal über Dach geführt.

Das Vakuumversorgungssystem erfolgt über zwei Einspeisungen in den Versorgungsring.

6.3.5 Anästhesiegas-Fortleitungssystem

Für die Absaugung von überschüssigen Narkosegasen und zur Einhaltung der maximalen Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Werte) sind in allen den OP- und Eingriffsräumen, Narkosegas-Absaugvorrichtungen installiert. Bei Betätigung der Steckkupplung erzeugt ein Druckluft betriebener Injektor einen konstanten Luftstrom, der das abgesaugte Narkosegas in den Abluftkanal der RLT-Anlage oder direkt ins Freie abführt. Für den Betrieb der Injektoren wird Medizinische Druckluft mit 5 bar oder 10 bar benötigt.

Nach der Außerbetriebnahme der Lachgasversorgung wurde die Betriebsbereitschaft der Narkosegas-Absaugung weiter betrieben.

6.3.6 Medizinisches CO₂

Für den Betrieb der Herzlungen-Maschinen in den Kinderkardiologischen OP's, UBFT in der Etage -2 ist ein zentrales Rohrnetz von der Gaszentrale VER verlegt.

Hierfür wurde das stillgelegte Rohrsystem der Oxycarbonversorgung genutzt. Dieses ist nach dem Versorgungssystem der Sondergasversorgung aufgebaut!

6.4 Rohrleitungen und Einbaukomponenten

6.4.1 Rohrleitungen

Kupferrohr nach DIN EN 13348 öl- und fettfrei mit Kupferlöt-Fittings nach DIN EN 1254 für Kapillarlötung mit Lot nach DIN 8513.

In Verteilernetzen für medizinische Anlagen darf kein Flussmittel verwendet werden.

Rohrdimensionen hart-Medizinisches Rohr

d x s [mm] 8x1 , 12x1 , 15x1 , 22x1 , 28x1,5 , 35x1,5 , 42x1,5 , 54x2 , 64x2 , 76,1x2 , 88,9x2 , 108x2,5

Rohrdimensionen- weich-Medizinisches Rohr (F22) (ausschl. endständig in der Wand)

d x s [mm] 8x1 , 12x1 , 15x1

6.4.2 Rohrbefestigung

Verzinkte Schraubrohrschellen mit Dämmeinlage in R90-Qualität mit zugelassenen Metallspreizdübeln.

Rohrtraversen und Stahlstützkonstruktionen verzinkt

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

6.4.3 Druckreduzierstation

Druckminderstation zur Reduzierung des Medien-Ringleitungsdruckes auf einen konstanten Betriebsdruck von 5 bar bzw. 10 bar. Installation in einem abschließbaren (UKA-Schließanlage mittels Halbzylinder) Stahlblechschrank mit zwei Druckminderern mit jeweils einem vorgeschalteten Sinterfilter zum Schutz vor Verunreinigungen gem. der DIN EN ISO 10524-2. Von außen ablesbares Manometer zur Überwachung des Ringleitungsdruckes. Integrierter Verteilerblock ausgelegt für max. 5 Betriebsdruckabgänge bestückt mit 5 Ventilsätzen. Sicherheitsventil mit integriertem Rückschlagventil, TÜV-geprüft mit Anlüftvorrichtung. Noteinspeisepunkt bestehend aus einem Kugelventil mit gasartspezifischem NIST-Anschluss. Zwei Kontaktgeber zur Überwachung des steigenden und fallenden Betriebsdruckes, Kontakte durch Gummikappe geschützt, werksseitig auf Klemmleiste verdrahtet zum Anschluss an das im UKA installierte Alarmmanagementsystems und an die zentrale Leitwarte. Zur Erfassung der Verbrauchsmengen ist ein Gasmengensensor integriert, Monitor 3G eingesetzt in der Fronttüre einschl. Transceiver FTT

Technische Daten:

Temperaturbereich	0 - 50 °C
Vordruck	max. 21 bar
Vordruck	min. 7 bar
Hinterdruck	5 ± 0,5 bar
Nennleistung	80 m³/h gem. DIN 8545
Eingang Lötverschraubung für Cu-Rohr 22 mm	
Ausgang Kupferrohr 22 x 1 mm	
Vordruckmanometer	0-40 bar, Güteklasse 1.6
Betriebsdruckmanometer	0-16 bar, Güteklasse 1.6

Kontaktgeber
 Schaltpunkte 4 ± 0,5 bar fallend
 6 ± 0,5 bar steigend
 Spannung max. 42 V AC/DC
 Kontaktbelastung max. 100 VA
 Schutzart IP 65

Abmessung Stahlblechschrank (BxHxT) 1000 x 760 x 210 mm, Gewicht ca. 32 kg

Fabrikat: Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.4 Redundante Druckreduzierstation

Wie vor

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

6.4.5 Gas Communication Cockpit

Alle Alarme und Messwerte der medizinischen Gasanlage der Raumluftüberwachung werden über das Netzwerk auf das GCC1000 übertragen und angezeigt. Die Darstellung der einzelnen Werte und Alarme wird graphisch unterstützt ist frei konfigurierbar. Relevante Daten werden erfasst und können online angezeigt werden.

Medizinische Gasversorgung

- Alarme nach ISO 7396-1
- Messwerte wie Durchfluss, Druck und Verbrauchswerte
- Betriebszustände

Raumluftüberwachung

- Gasname, Gasart und Messbereich
- Gaskonzentration
- Alarme
- Störungen

Das GCC 1000 ist eine Sekundäranzeige als Ergänzung zum zur Warnung nach ISO7396-1 und ersetzt diese nicht. Es dient der Erhöhung der Versorgungssicherheit der Patienten und der zentralen Verbrauchserfassung, hierzu werden alle im UKA installierten GCC1000 auf einem Großbildschirm im Werkstattbereich des Bereiches SG visualisiert.

Technische Daten:

- Schnittstelle: 2 Draht
- Stromversorgung +24 V DC; 20 %, 24 W max.
- Display: 8,4", 640 x 480 Pixel
- Ethernet-Port: 10 Base T/100 Base TX
- Karteneinschub: Compact Flash bis 2 GB Typ I und Typ II
- Abmessungen: 262 x 208 x 56 mm (B x H x T)
- Schutzart: IP 66 von vorne
- Gehäuse: Stahl mit Aluminium Frontplatte

Das GCC 1000 wird in einem Gehäuse als verschließbarer (UKA-Schließanlage Halbzylinder) Aufputz-Schrank mit vorverdrahteter USB-Buchse in der Fronttür montiert. Kabelzuleitungen erfolgen von unten.

Technische Daten:

Aufputz-Gehäuse:

Abmessungen: 380 x 300 x 155 mm (B x H x T)

Farbe: RAL 7035

Schutzart: IP 66

Öffnungswinkel Tür: 130°

Stromversorgung Netzteil

Tragschienen-Stromversorgung: 24 V DC/0,75 A, primär getaktet, 1-phasig, 43 mm Bautiefe

Dräger Medial Ansy GmbH

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

6.4.6 Muffen-Kugelhahn

Kugelhahn mit Außengewinde und flachdichtenden Lötverschraubungen, Ventilkörper-Stirnseite mit Nut zur Aufnahme des O-Ringes, in öl- und fettfreier Ausführung, geeignet für medizinische Gase und Vakuum, Knebel mit Bohrung zur Sicherung gegen unbefugtes Betätigen, gekennzeichnet gem. DIN EN 19.

Gehäuse: Messing
Kugel: Edelstahl
Dichtschalen: PTFE, doppelseitig dichtend
Anschlüsse: Messing- Lötverschraubung
Knebel: Druckguss, weiß lackiert
O-Ring: EPDM
Temperaturbereich: 0°-50°C

Für Cu-Rohr ø 12-54 mm

Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.7 Rückschlagventil

Rückschlagventile zum Einbau in Rohrleitungssysteme für Betriebsdrücke von max. 20 bar, Öffnungsdruck <0,1 bar, ohne Befestigungsplatte, in öl- und fettfreier Ausführung, geeignet für medizinische Gase und allen nicht aggressiven Gasen, komplett mit Lötverschraubungen für Kupferrohranschluss.

Gehäuse: Messing
Schließkegel: Messing
Schließkugeldichtung: Viton

Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.8 Bereichskontrolleinheit

Bereichskontrolleinheiten sind Bereichs-Absperrventil-Einheiten gemäß DIN EN ISO 7396-1. Sie ermöglichen im Notfall oder für Wartungszwecke das Absperrn der Gase in den Nutzungseinheiten. In den BKS's erfolgt die Druck- und Volumenmessung, sowie Störsignalgenerierung. In einer Bereichskontrolleinheit können bis zu 5 Gasen installiert sein. Die Bestückung wird projektbezogen festgelegt.

Eine Bereichskontrolleinheit besteht aus:

- BKE-Ventilkastenunterteil
- BKE-Ventilgruppe Druckgas gasartenspezifisch
- BKE-Ventilgruppe VAC DN20 nach Erfordernis
- BKE-Vorbereitung Anzeigeeinheit nach Belegung Gasarten
- BKE-Ventilkastenoberteil
- BKE-Vorbereitung Flowsensor
- BKE-Noteinspeisung
- BKE-Brandschutzkassette

Ausführung gemäß DIN EN ISO 7396-1

Dräger Medical Ansy GmbH

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

6.4.9 Flow-Sensor 450

Gasmengensensor mit integrierter Messelektronik einstellbar nach Gasart, mit Flachbandkabelstecker für den Anschluss an die Anzeigeeinheit VoluCount (TM) Sensor

Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.10 Anzeigeeinheit VoluCount (TM)

Bedieneinheit mit beleuchtetem Display und Folientasten zur Einrichtung und Bedienung des Gesamtmengensystems VoluCount TM in Dräger Bereichskontrolleinheiten. Für den Anschluss von bis zu 5 VoluCount TM Sensor Baugruppen über Flachbandkabel. Energieversorgung aus der Bereichskontrolleinheit (12V DC). Weiterleitung aller Messwerte über die Anzeigeeinheit der Dräger Bereichskontrolleinheiten, komplett mit allen Anschlusskabeln für Stromversorgung, Sensoranschluss und Signalweiterleitung.

Anzeige von Momentan-Flow und aufaddiertem Gasverbrauch. Im Normalbetrieb umschaltbar für jedes angeschlossene Gas.

Im Setup-Modus Einrichtung der Sensoren auf Gasart und Messbereich (passwortgeschützt), individuelle Einrichtung von Durchflussalarmgrenzen und Rückstellung der Verbrauchszählung auf null.

Anzeigeeinheit mit zweizeiligem beleuchteten Display und drei Tasten Folientastatur.

Anschluss von bis zu fünf VoluCount TM Sensoren über Flachkabel-Steckverbinder.

Spannungsversorgung aus Bereichskontrolleinheit.

Einbindung in das Dräger Alarm Management System und Bereitstellung aller Mess- und Alarmwerte z.B. für ein Gebäudeleitsystem über Flachbandkabelverbindung zum Alarmsystem Interface der Bereichskontrolleinheit.

Hutschienenmodul komplett inklusive aller Anschlusskabel und Ersatz-Schottblech mit Ausschnitt für das Display.

Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.11 Bereichskontrolleinheit- Relaismodul

Technische Daten

Eingang:	Signalbus der Bereichskontrolleinheit incl. Versorgungsspannung
Ausgang:	6 potentialfreie Relaisausgänge
Schaltleistung der Relais:	50 V, 1A
Versorgungsspannung:	12V

Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.12 Netzteil

30 Watt/ Hutschiene zur Versorgung von Elektronikbauteilgruppen mit Versorgungsspannung

Technische Daten:

Isolationsklasse:	2
Schutzart:	IP20
Abmessungen (BxHxT):	87,5x93x66,5 mm
Primär:	230V AC
Sicherung:	1,6 A träge
Sekundär:	24V AC +/- 10%

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

Nennlast: 35 VA
 Gewicht: 900g
 Farbe: ähnlich RAL 9002

Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.13 Bereichskontrolleinheit- Alarmsystem-Interface

Das Alarmsystem-Interface integriert die Bereichskontrolleinheit in das Dräger Alarm Monitoring System. Damit wird es möglich, die Alarme und die Druckmesswerte extern an beliebigen Stellen im Krankenhaus anzuzeigen.

Technische Daten:
 Eingang: Signalbus der Bereichskontrolleinheit
 incl. Versorgungsspannung
 Ausgang: Netzwerkanschluss für das Dräger Alarm
 Monitoring System
 Versorgungsspannung: 12V

Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.14 Netzwerkkabel

Systemkabel AMS Halogenfrei für die Verlegung zwischen den Baugruppen (Ventilkästen) zur gleichzeitigen Verlegung von Datenleitung und Spannungsversorgung in gemeinsamen Mantel für das Dräger Anlagennetzwerk

Technische Daten:
 Durchmesser: 8 mm
 24V Teil 2x 1,5 mm²
 Daten-Teil: 2x 2x 0,6 mit Beilaufader
 Arbeitsbereich: -30 bis +80 °C

Verlegung in Alu-Schutzrohr

Dräger Medical Ansy GmbH

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

6.4.15 Redundante Bereichskontrolleinheit

Bereichskontrolleinheit mit Notfallsignalen und Noteinspeisung gem. DIN EN ISO 7396-1 für alle im Nutzungsbereich erforderlich Gasarten

Bestehend aus folgenden Bauteilen:

- BKE-Ventilkastenunterteil
- BKE-Ventilgruppe Druckgas, gasartspezifisch
- BKE-Anzeigeeinheit abhängig von der Anzahl installierten Gasarten
- BKE-Ventilkastenoberteil
- BKE-Noteinspeisung
- BKE-Brandschutzkassette
- Rückflussverhinderer je Gasart
-

Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.16 Entnahmestelle für Bettenwandkanal u. Deckenversorgungseinheit (DVE)

Für folgende Gasarten:

- Sauerstoff
- Druckluft
- Vakuum
- Anästhesiegas-Fortleitungssystem (AGFS)
- CO₂

Schnellschluss-Steckkupplung für die waagerechte Aufnahme der Med. Gasentnahmesteckkupplung nach DIN EN ISO 9170-1 mit den Abmessungen nach DIN 13 260, Teil 2, in das Energiekanalsystem. Verriegelung 2-stufig (Parkstellung), innere und äußere Gasartsicherung. Entriegelungshülse nach DIN EN, mit Gasartbeschriftung, farbneutral (Grundfarbe schwarz, Schrift weiß, Sprache Deutsch) und gasartspezifischer Kodierung. Eingebautes Check-Ventil zum Austausch von Verschleißteilen ohne Absperrung der Zuleitung. Gasführende Teile aus Metall.

Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.17 Entnahmestelle für die Wandinstallation

Wie vor. Ausführung ausschl. in Unterputzausführung

6.4.18 Monitor 3N

Die BKE-Nebensignale Monitor 3N dienen der Wiederholung der Alarmsignale einer BKE an einem anderen Ort, z.B. ein zusätzliches Signal im Schwesternzimmer oder im OP-Saal. Ein Nebensignal bildet immer genau die Signale einer ihm zugeordneten Bereichskontrolleinheit ab. Gesteuert durch die Bereichskontrolleinheit wird bei Erreichen der Betriebsdruck-Grenzwerte, separat für ansteigenden und abfallenden Druck, ein optischer und akustischer Alarm initiiert. Die Reset-Funktion, das zeitweise Stummschalten eines Alarms, kann zentral für alle zugeordneten Signale und die Bereichskontrolleinheit ausgeführt werden.

Die Nebensignale sind für die direkte Zuordnung zu einer einzelnen Bereichskontrolleinheit vorkonfiguriert

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

und werden dann direkt über ein Systemkabel angeschlossen. Wenn die BKE bereits in das Dräger Alarm Management eingebunden sind, erfolgt die Zuordnung zwischen Nebensignal und Kontrolleinheit über die Konfiguration des Alarm Management Systems.

Ausführung:

- Monitor 3N als separate Anzeige für max. 3 Gase.
- Abdeckrahmen mit eingelassener Folienfront und rückseitig verschraubten Leiterplatten zur Unter- oder Aufputzmontage.
- Frontplatte mit einer grünen und zwei roten LEDs pro Gas für die Anzeige des Betriebszustandes und Reset-/ Test-Taster für kurzfristige Alarmunterdrückung, bzw. einen Funktionstest.
- Gasartbeschriftungsfeld mit Einschubstreifen zur Gasartbeschriftung.
- Summer für akustischen Alarm.
- Federklemmen für Spannungsversorgung, Netzwerk und Signaleingänge.
- Deaktivierung für nicht benutzte Kanäle durch Steckbrücken auf der Platine.
- Monitor 3N / 6N mit Netzwerk-Transceiver zum direkten Anschluss über ein Alarmsystem Interface
- Versorgungsspannung: 12 - 24 V AC/DC
- Leistungsaufnahme Monitor 3N/3G: 5 W;

Dräger Medical Ansy GmbH

6.4.19 Beschilderung und Kennzeichnung

Anlagenbezeichnung:

Resopalschild 200x150 mm mehrschichtig, weiß mit schwarzer Schrift, mehrzeilig und in zwei Schriftgrößen.

Armaturen, Versorgungsbereiche (an Schachttüren) etc.:

Resopalschild 120x60 mm mehrschichtig, weiß mit schwarzer Schrift, mehrzeilig und in zwei Schriftgrößen.

Befestigung: Verschraubte Ausführung auf Aluschilderleiste (U-Profil 120x30x1 mm) bzw. auf Schilderträger in Befestigung.

6.4.20 Rohrleitungskennzeichnung

Rohrleitungen mit Farbkennzeichnungsbändern,
mit Fließrichtungspfeil,
Bandbreite: 100 mm

Bezeichnung des Durchflussmediums in Wortlaut

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

7 Definitionen und Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
Gebäudebezeichnung	
UKA	Universitätsklinikum Aachen AöR, Liegenschaft
UBFT	Gebäudeteil: Untersuchung, Behandlung, Forschung und
PF	Pflegebereich
VER	Versorgungsgebäude
ZBW	Zwischenbauwerk
MTI	Medizintheoretische Institute I u. II
OP	Operationsabteilung
NSP	Neustrukturierung Pflegebereich
Gebäudespezifisch UBFT	
A1-A6	Treppenkerne, siehe Systemzeichnung, (siehe Anhang 1)
B1-B6	wie vor,
C1-C6	wie vor,
D1-D6	wie vor,
Kernzone	siehe Systemzeichnung
Feldzone	siehe Systemzeichnung
Ebene	Etagenbezeichnung aus der Bauzeit
Etage	Etagenbezeichnung

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

Abkürzung	Erläuterung
I-Geschoss	Installationsgeschoss
Gewerke-spezifisch	
GB-GT-SG	Geschäftsbereich Gebäudetechnik, Bereich Sanitär- und Gasversorgung
TAB	Technische Anschlussbedingung
Pri	Primärversorgung (vom Tank/Flasche bis in die Versorgungsschächte in Etage -3)
Sek	Sekundärversorgung (von der Druckreduzierstufe bis in die Versorgungsschächte in Etage -3)
DS	Druckreduzierstation
BKE	Bereichskontrolleinheit
MVE	Medienversorgungseinheit
DVE	Deckenversorgungseinheit
AMS	Alarmmanagementsystem
Red	Redundanz
Medizinische Gasarten	
O2	Sauerstoff
DLM 5	Medizinische Druckluft 5 bar
DLM 10	Medizinische Druckluft 10bar
L	Lachgas
V	Vakuum

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

Abkürzung	Erläuterung
AGFS	Anästhesiegas-Fortleitungssystem
CO2	Kohlendioxid

8 Querverweise

9 Anhänge

Die folgenden Formulare, Anträge und Protokolle sind beispielhaft dargestellt und müssen bei Bedarf, jeweils in der neusten Ausführung, vom Auftraggeber angefordert werden

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.1 Anhang 1 Ab- und Zuschaltantrag

FB-GT-00030_A	Ab- und Zuschaltantrag technischer Anlagen an der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) in den Liegenschaften der Uniklinik RWTH Aachen	Datum: 19.07.2023 Stand: 06/2023 Seite: 1
---------------	---	---

Projektnummer:

Projektbezeichnung:

Gebäude:

Etage:

Flur/Gang:

Raum:

Sonstiges:

Projektleitung:

Telefon:

Bauleitung:

Telefon:

Fachbauleitung:

Telefon:

Geplante Gesamtbauzeit: bis

Geplanter Abschalttermin: Uhr

Geplanter Zuschalttermin: Uhr

Ausführende Firma:

Telefon:

Ansprechpartner:

Telefon:

Anlagen:

Bemerkungen:

Hinweis

Für die Zuschaltung der zuvor abgeschalteten Medien wird der, bei der Abschaltung unterschriebene Abschaltantrag, um den geplanten Zuschalttermin erweitert und erneut dem zuständigen Bereich/Fachbereich zur Abstimmung vorgelegt.

Bereich/Fachbereich:

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

FB-GT-00030_A	Ab- und Zuschaltantrag technischer Anlagen an der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) in den Liegenschaften der Uniklinik RWTH Aachen	Datum: 19.07.2023 Stand: 06/2023 Seite: 2
---------------	---	---

Bereichsleitung:

Betroffene Medien:

Geschäftsbereich Gebäudetechnik

Die Abschaltung/Zuschaltung wurde mit den betroffenen Nutzern abgestimmt.

Abschaltung:

Datum:	Uhrzeit:
Aachen, den	Stempel / Unterschrift

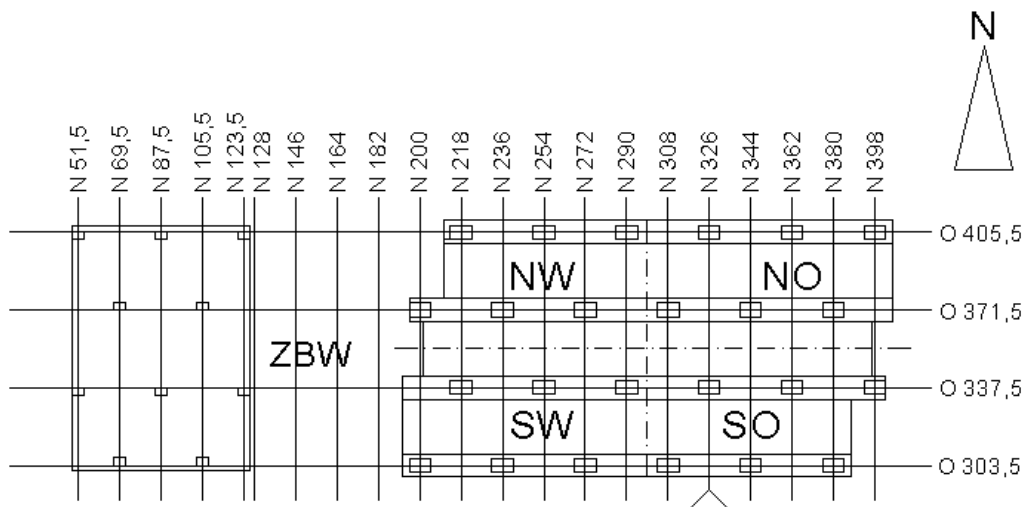
Zuschaltung:

Datum:	Uhrzeit:
Aachen, den	Stempel / Unterschrift

Anmerkungen:

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.2 Anhang 2 Gebäudeübersicht UBFT/ PF/ ZBW/ VER


 VERSORGUNGS-
BEREICH - VER

 UNTERSUCHUNG - BEHANDLUNG -
FORSCHUNG - THEORIE - UND
PFLEGEGEREICH - UBFT - PF

So wie in früheren Beschreibungen wird auch die Bezeichnung Kernzone 1,2,3,4 und Feldzone 1,2,3, beibehalten. Achsenangaben erfolgen in Nord-Süd-Richtung mit dem Buchstaben „N“, in Ost-West-Richtung mit „O“. Das Achsenraster ist 1,2m in den Feldzonen.

Alle Pläne sind grundsätzlich einzunorden.

Das Raster in den Kernzonen beträgt 1,80m x1,20m.

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.3 Anhang 3 Ordnerstruktur Revisionsunterlagen

 Geschäftsbereich Gebäudetechnik
Sanitär- und Gasversorgung

Checkliste
Revisionsunterlagen
Gewerk: Med. Gase

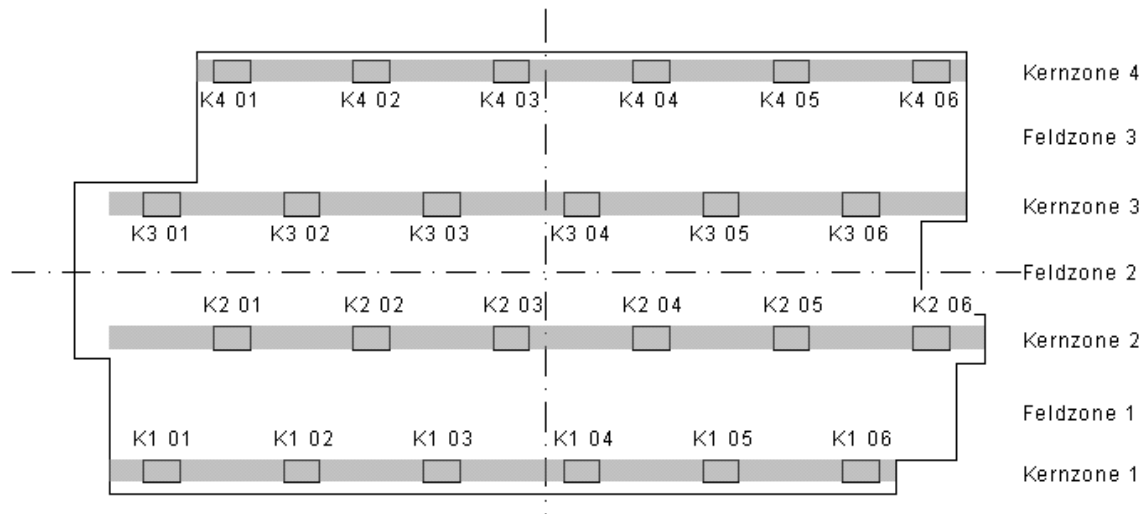

	Nr.	Beschreibung	Vorhanden	
			Ja	Nein
Unterlagen auf CD und im Revisionsordner	1.	Inhaltsverzeichnis		
	2.	Anlagenbeschreibung		
	3.	Fachunternehmerbescheinigung		
	4.	Konformitätserklärung		
	5.	Druckprotokolle		
	6.	Raumliste (Entnahmestellen)		
	7.	Protokoll Gasartenprüfung		
	8.	Einweisungsprotokoll		
	9.	VOB-Abnahmeprotokoll		
	10.	Revisionszeichnungen (pdf und dwg / Papierform)		

Unterlagen auf CD	11.	Prüfzertifikate (DVGW, TÜV, Medizinproduktgesetz etc.)		
	12.	Rohrnetzberechnung		
	13.	Bedienungsanleitungen		
	14.	Ersatzteilliste		
	15.	Technische Produktdatenblätter		
	16.	Alarm Management System (AMS) - Protokoll über Einbindung		
	17.	AMS - Schema zur Einbindung im Bestand		
	18.	ggf. AMS - Zeichnungen		
	19.			
	20.			
	21.			
	22.			
	23.			

Revisionsunterlagen Punkte 1-10 sind in zweifacher Ausfertigung (im Ordner mit Inhaltsverzeichnis) zu übergeben. Die gesamten Revisionsunterlagen sind auf CD dem Revisionsordner beizufügen. Die Übergabe der Revisionsunterlagen ist vom AN mittels förmlichen Anschreiben zu dokumentieren.

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.4 Anhang 4 Kernzonenübersicht mit Schacht Bezeichnung



Kerne

Die Kerne (Treppenhäuser mit Aufzügen) haben die Bezeichnung, die eine Ortung ermöglicht.

Beispiel: K2.04

Kernzone 2,

4.Kern, beginnend von Westen (links)

Schächte

Die Schächte, die in den Kernzonen zwischen den "Kernrahmenstützen" vorhanden sind, haben gleichermaßen Nummern, die eine eindeutige Ortung ermöglicht.

Beispiel: K2.1.25

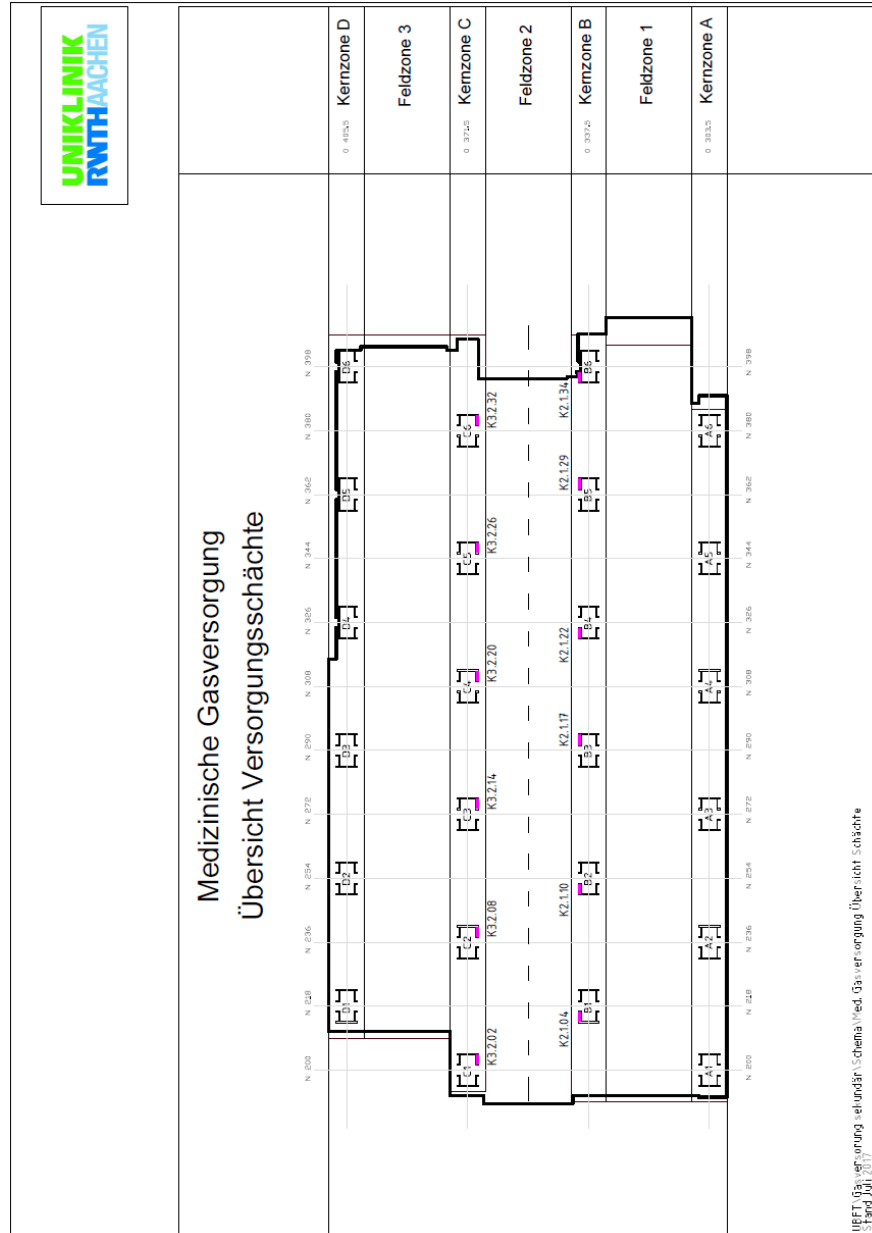
Kernzone 2

.1 Schachtreihe (nördlich)

.25 lfd. Schachtnummer

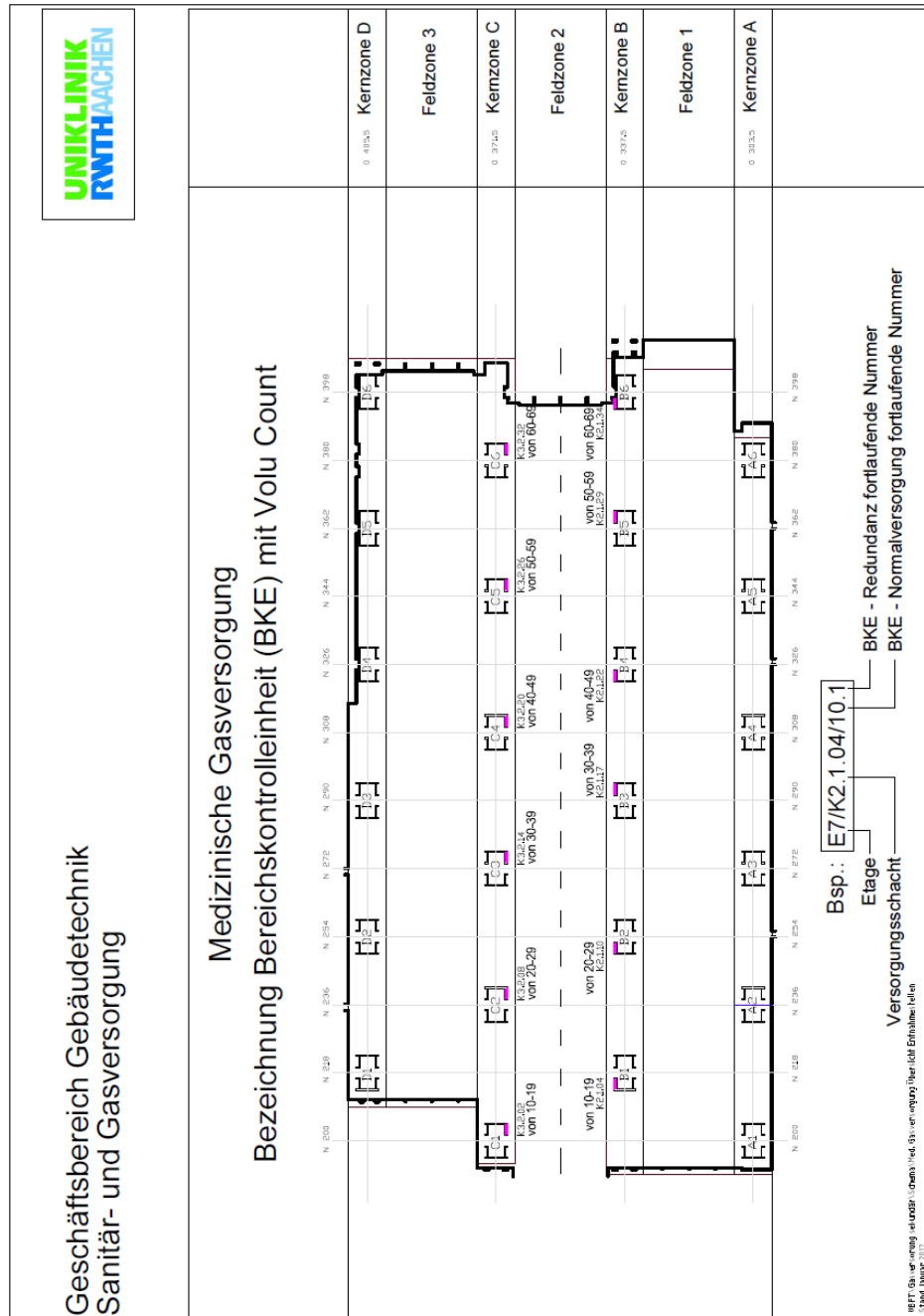
Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.5 Anhang 5 Schachtbelegung Med.-Gasversorgung



Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.6 Anhang 6 Bezeichnung Bereichskontrolleinheiten



Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.7 Anhang 7 Raumbezeichnung Entnahmestellen

Geschäftsbereich Gebäudetechnik
Sanitär- und Gasversorgung

UNIKLINIK
RWTH AACHEN

Medizinische Gasversorgung Raumbezeichnung - Entnahmestellen

$\textcircled{x} = \text{O}_2$
 $x = \text{DL}$
 $1 \rightarrow 3 = \text{Mediennummerierung erfolgt von der Türseite zum Fenster hin aufsteigend im Uhrzeigersinn}$

Bsp.: **E7/2.1.04/10.1/01/23/10₂**

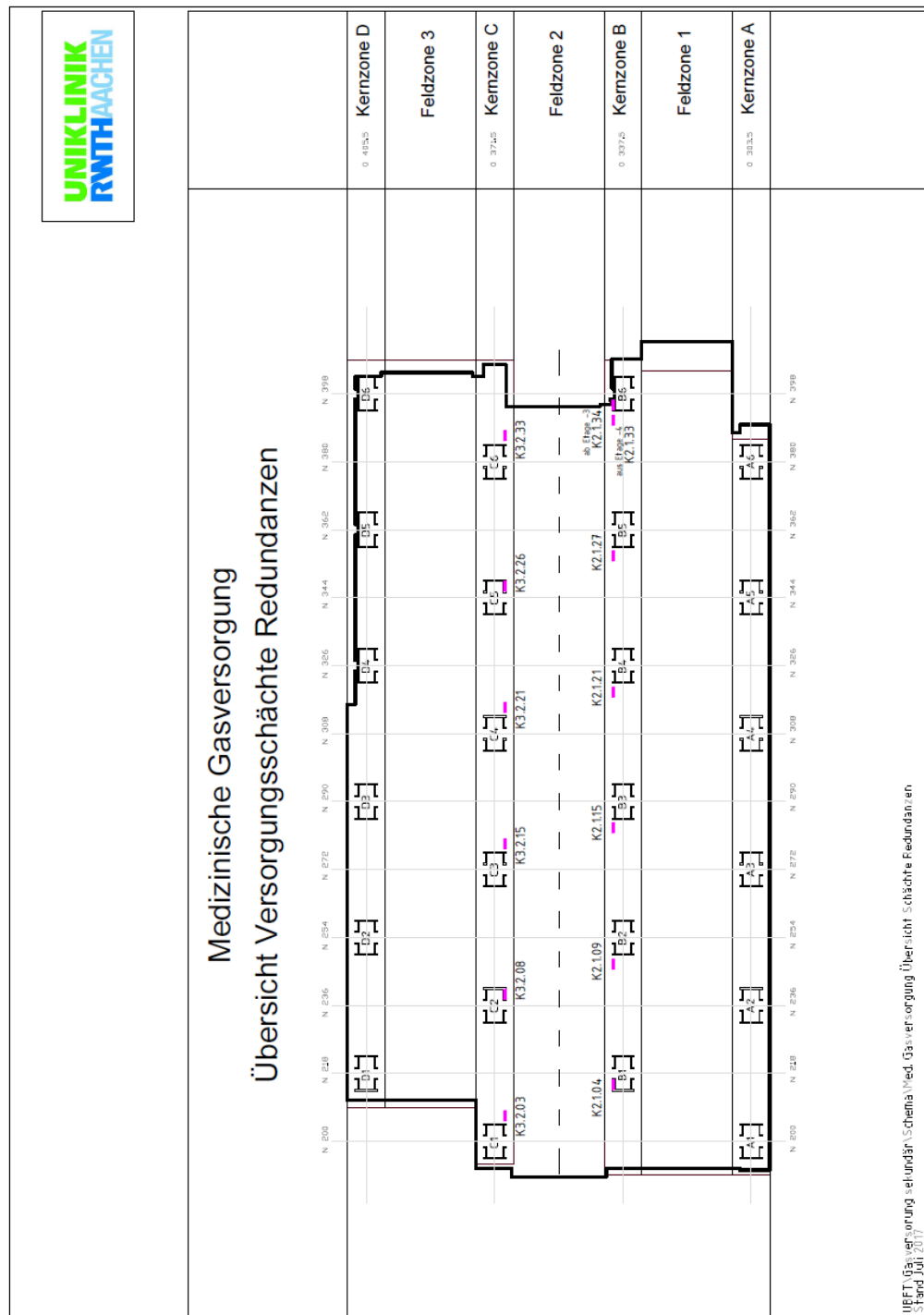
Etage
 Versorgungsschacht
 BKE - Normalversorgung fortlaufende Nummer
 BKE - Redundanz fortlaufende Nummer

fortlaufende Nummer und Medium
 Raum
 Flur

UPT: Gasversorgung - Grundlagen und Gasversorgung / Überlicht / Raumbezeichnung Entnahmestellen

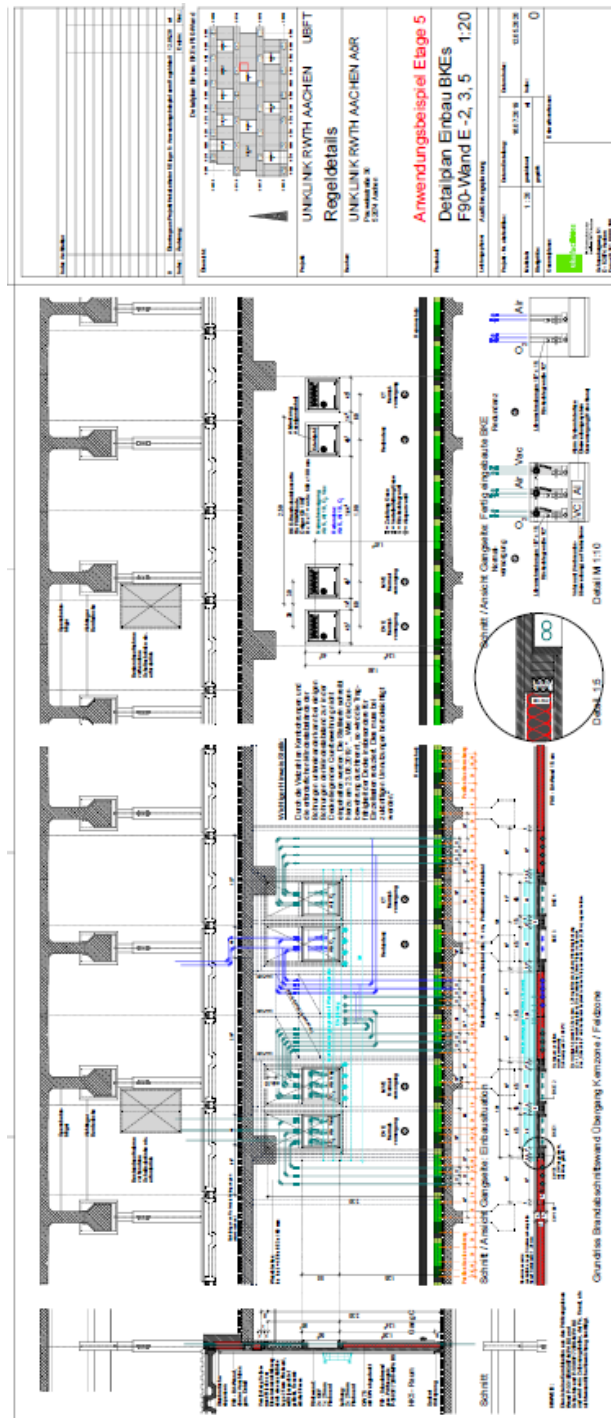
Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/ überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.8 Anhang 8 Schachtbelegung Redundanz



Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.9 Anhang 9 Aufbau Normalversorgung BKE und Redundanter BKE am Beispiel der Etage 5



Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

10Dokumentenhistorie

Version	Veränderungen	Genehmigungs- datum	Dokumenten- erstellung/- überarbeitung
2.0	Anpassung Formatierung Anpassung Doc-ID Hinzugefügt: 5.2.6.4 Störmeldetext Muster	21.06.2024	Evertz

Doc-ID	GT-TD16952	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/- überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters