

Technische Anschlussbedingungen KG 475

Doc-ID	GT-TD16953	Ersetzt Dokument	TAB-SG-00001_C
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.....	4
2 Geltungsbereich	4
3 Verantwortlichkeiten	4
4 Grundlagen	4
4.1 Anwendung	4
4.2 Vorschriften	4
4.3 Systembindung	5
4.4 Erforderliche Qualifikationen für Arbeiten an der Wassernebel-Sprinkleranlage im UKA.....	5
4.5 Planung von Wassernebel-Sprinkleranlagen und -installationen	5
4.6 Errichtung von Wassernebel-Sprinkleranlagen	5
4.7 Betreiben von Wassernebel-Sprinkleranlagen	5
4.8 Eingriff in betriebenen Anlagen	6
4.9 Anzeige von Arbeiten	6
4.10 Arbeits- und Anlagenschutz	6
4.11 Bohrarbeiten	6
4.12 Druckproben	6
4.13 Entwurfs-, Ausführungs- und Montageplanung	7
4.14 Revisions-, Bestands- und Wartungsanweisungen.....	7
4.15 Dämmung	8
4.16 Arbeitsschutz	8
4.17 Abnahme.....	8
5 Funktionsbeschreibung	9
5.1 Kühlung.....	9
5.2 Verdrängung von Sauerstoff (Inertisierung).....	9
5.3 Abschirmung von Hitzestrahlung.....	9
6 Grundlegende Systembeschreibung	10
6.1 Funktionsbeschreibung	12
6.2 Risikoeinstufung	13
6.3 Sprinklerkennwerte.....	13
6.4 Rohrnetz.....	14
6.5 Rohrverbindungen.....	14

Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

6.6 Wasserversorgung	14
6.7 Überwachung	14
6.7.1 Schieberüberwachung	14
6.7.2 Blitzleuchte und Hupe	15
7 Definitionen und Abkürzungen	16
8 Querverweise	17
9 Anhänge	17
9.1 Anhang 1 Ab- und Zuschaltantrag	18
9.2 Anhang 2 Gebäudeübersicht UBFT/ PF/ ZBW/ VER	20
9.3 Anhang 3 Ordnerstruktur Revisionsunterlagen	21
9.4 Anhang 4 Übersicht Ringleitung, Etage -3	22
9.5 Anhang 5 Wassernebel-Sprinklerzentrale, UBFT Etage -3 am C2	23
9.6 Anhang 6 Datenblatt Sprinkler	24
9.7 Anhang 7 Datenblatt Rohr	25
9.8 Anhang 8 Datenblatt Bereichsventil	26
9.9 Anhang 9 Datenblatt Kugelhahn	27
10 Dokumentenhistorie	28

Doc-ID	GT-TD16953	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 Grundlagen

4.1 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 in Verbindung stehen. Der Systemaufbau für Neubauten ist entsprechend der vorliegenden Beschreibung zum UBFT aufzubauen

4.2 Vorschriften

Neben den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Uniklinikum RWTH Aachen gelten die öffentlich-rechtlichen Vorschriften und Verordnungen, Richtlinien und Vorgaben wie VdS, DIN, VDI, im jeweils neuesten Stand, sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

4.3 Systembindung

An die VdS zugelassenen Zentralkomponenten der Firma Marioff, können nur Sprinklerkomponenten dieses Herstellers installiert werden. Eine Systemmischung mit Komponenten anderer Hersteller ist gem. VdS nicht zugelassen.

4.4 Erforderliche Qualifikationen für Arbeiten an der Wassernebel-Sprinkleranlage im UKA

Grundsätzlich sind Sprinkler-Installationen gemäß VdS 3188 nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu planen, errichten und zu betreiben. Die komplexen Anlagenzusammenhänge erfordern daher, dass von allen Beteiligten ein besonderes Maß an Qualifikation um die Betriebsbereitschaft der Wassernebel-Sprinkleranlage zu gewährleisten.

4.5 Planung von Wassernebel-Sprinkleranlagen und -installationen

Die Planung ist von fachkundigen Personen auszuführen.

Als fachkundig gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen einschließlich der allgemein anerkannten Regeln der Technik die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Es ist vor Beauftragung schriftlich nachzuweisen, dass der beauftragte Planer Anlagenkenntnisse zum System Hi Fog (Marioff) besitzt.

4.6 Errichtung von Wassernebel-Sprinkleranlagen

Mit der Errichtung dürfen, gemäß VdS 3188 nur Firmen beauftragt werden die über eine entsprechende VdS-Zertifizierung verfügen.

4.7 Betreiben von Wassernebel-Sprinkleranlagen

Das Betreiberpersonal muss mit den Aufgaben und Funktionen der Wassernebel-Sprinkleranlage und deren Einzelkomponenten vertraut sein. Mit dem kontinuierlichen Fortschreiten der anerkannten Regeln der Technik ist auch eine ständige Weiterbildung des Personals sicherzustellen. Insbesondere Fachpersonal ist in der Lage, die notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen durchzuführen und gegebenenfalls Änderungen im Betrieb oder andere Mängel zu erkennen und deren Auswirkungen abzuschätzen. Die nötige Fachkunde wird erworben durch eine einschlägige Berufsausbildung und zeitnahe berufliche Erfahrungen, sowie fortlaufende Weiterbildungen beim VdS. Technische Eingriffe des Betreiberpersonals sind gemäß VdS nur eingeschränkt möglich.

Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

4.8 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 1**. 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.

4.9 Anzeige von Arbeiten

Jeder Eingriff in die Wassernebel-Sprinkleranlage muss bei der Bauüberwachungsbehörde der Stadt Aachen angezeigt und genehmigt werden. Die Meldung erfolgt ausschließlich über den GB-GT-SG. Hierzu sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen vorzusehen. Dieser Prozess benötigt einen entsprechend großen Vorlauf und ist im Bauablauf einzuplanen.

4.10 Arbeits- und Anlagenschutz

Gemäß gültiger Vorschriften 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.

4.11 Bohrarbeiten

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

4.12 Druckproben

Die erforderlichen Druckproben mit dem Prüfmedium Druckluft oder Inertgas sind zeitnah nach Fertigstellung der Installation durchzuführen, entsprechend der erforderlichen Betriebsdrücke der VdS 3188.

Von allen Druckprüfungen sind Protokolle zu erstellen und zu übergeben.

Vor der Erstbefüllung mit Trinkwasser ist die Zustimmung des Bereich GB-GT-SG einzuholen. Druckproben sind dem GB-GT-SG frühzeitig anzuzeigen.

Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

4.13 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. Planer und die freigegebenen Montagepläne des Auftragnehmers gemäß VDI 6026 Blatt 1 vorzulegen.

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

4.14 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 2**

Die Berechnungsunterlagen sind als Original Berechnungsdatei zu übergeben. Weiterhin sind alle Einbau-Komponenten, Prüfbescheinigungen, Spül- und Druckprüfprotokolle, Fachbauleiterbescheinigungen im pdf-Format auf einem separaten Datenträger zu übergeben. Die Ordnerstruktur ist gemäß beiliegendem **Anhang 3** 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.

Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

4.15 Dämmung

Gemäß gültigem Brandschutzmerkblatt der Uniklinik Aachen darf nur Material mit der Brandschutzklasse A verwendet werden. Die Dämmschichtdicke beträgt generell 100%.

4.16 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 sind die technischen Regeln für Gefahrenstoffe TRGS 519/01-2007 zu beachten und gemäß Absatz 15 auszuführen, einschließlich aller erforderlichen Hilfs- und Arbeitsschuttmittel und Arbeitskleidung. Die Entsorgung ist im verpackten Zustand vorzunehmen einschl. der Beschriftung "Asbest-Material" und in separaten Containern mit Entsorgungsnachweis zu entsorgen.

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.

4.17 Abnahme

Vor dem Verschließen von Decken und Wänden müssen alle Leitungen die im Anschluss nicht mehr einsehbar sind, durch die GB-GT-SG in Augenschein werden. Diese Vorabnahme erfolgt vor den Dämmarbeiten, um eine fachtechnisch korrekte Installation nachvollziehen zu können. Vor dem Verschließen der Wände ist eine Fotodokumentation der Installation zu erstellen und den Revisionsunterlagen beizufügen.

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

Doc-ID	GT-TD16953	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 Funktionsbeschreibung

Eine Wassernebel-Sprinkleranlage ist eine automatische Feuerlöschanlage, die als Löschmittel Wassernebel nutzt. Der Betriebsdruck muss dabei größer als 35 bar sein. Die Wassernebel-Sprinkleranlage löscht und unterdrückt Brände durch die Nutzung von drei physikalischen Grundmechanismen:

5.1 Kühlung

Die absolut wichtigste Eigenschaft von Wasser als Wirkstoff zur Brandbekämpfung ist seine Kühlfähigkeit. Wasser kann bei der Verdampfung über 2 MJ/kg Energie absorbieren.

5.2 Verdrängung von Sauerstoff (Inertisierung)

Die schlagartige Verdampfung inertisiert lokal die Atmosphäre. Bei der Verdampfung dehnt sich das Wasser auf etwa das 1700-fach des ursprünglichen Volumens aus.

5.3 Abschirmung von Hitzestrahlung

Der dritte Grundmechanismus der Brandbekämpfung stützt sich auf die große Dichte kleinster Tropfen, welche die Hitzestrahlung absorbieren. Das eingesetzte Löschmedium „Hochdruck-Wassernebel“ ist absolut ungefährlich für Personen, umweltfreundlich und hat aufgrund seiner enormen großen Reaktionsoberflächen eine hervorragende Löscheigenschaft. Der Wassernebel verteilt sich gleichmäßig, nahezu 3-dimensional.

Doc-ID	GT-TD16953	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 Grundlegende Systembeschreibung

Die Wassernebel-Sprinkleranlage dient zum flächendeckenden Schutz des Hauptgebäudes der Uniklinik RWTH Aachen (weiter als UBFT bezeichnet). Ausgenommen hiervon sind die Treppenhäuser, die Aufzugsschächte, sowie alle Versorgungsschächte.

Die Auslegung der Anlage erfolgt gemäß Brandschutzkonzept und VdS 3188 nach Brandgefahrenklasse in OH1 für Krankenhäuser. Die Hydraulik des Rohrleitungssystems ist nach OH2 ausgelegt. Die Auslösetemperatur an den Wassernebel-Sprinkler beträgt 57 °C. Die derzeitige Anlage ist auf eine Betriebszeit von 40 Minuten ausgelegt.

Generell basiert die Auslegung der Wassernebel-Sprinkleranlage nach den VdS-Richtlinien für Wassernebel-Sprinkleranlagen, VdS 3188: 2015-05. Planungen sind in der jeweils gültigen Fassung auszuführen.

Alle eingesetzten Bauteile sind VdS zugelassene Anlagen- und Bauteile. Bei den Zentralkomponenten (Hochdruckpumpeinheit, Druckhaltepumpe usw.) handelt es sich um Anlagenteile des Herstellers *Marioff*.

Die provisorische Sprinklerzentrale inkl. aller Hauptkomponenten befindet sich im UBFT (100.00) auf der Etage -3 am Treppenkern C2, siehe **Anhang 5**. Im Endausbau soll die Wassernebel-Sprinklerzentrale (240.04), mit Fertigstellung der Baumaßnahme Operative-Intensiv-Pflege, kurz OIP, zwischen der jetzigen Sprinklerzentrale und der OIP gebaut und in Betrieb genommen werden. Auch das Gebäude ZOP (115.00) soll aus dieser neuen Zentrale versorgt werden. Nach Fertigstellung des Endausbaus bleibt die jetzige provisorische Zentrale erhalten, da diese aufgrund der in der VdS-Richtlinie definierten maximalen Quadratmeterzahl die Zentralen versorgen dürfen noch benötigt wird.

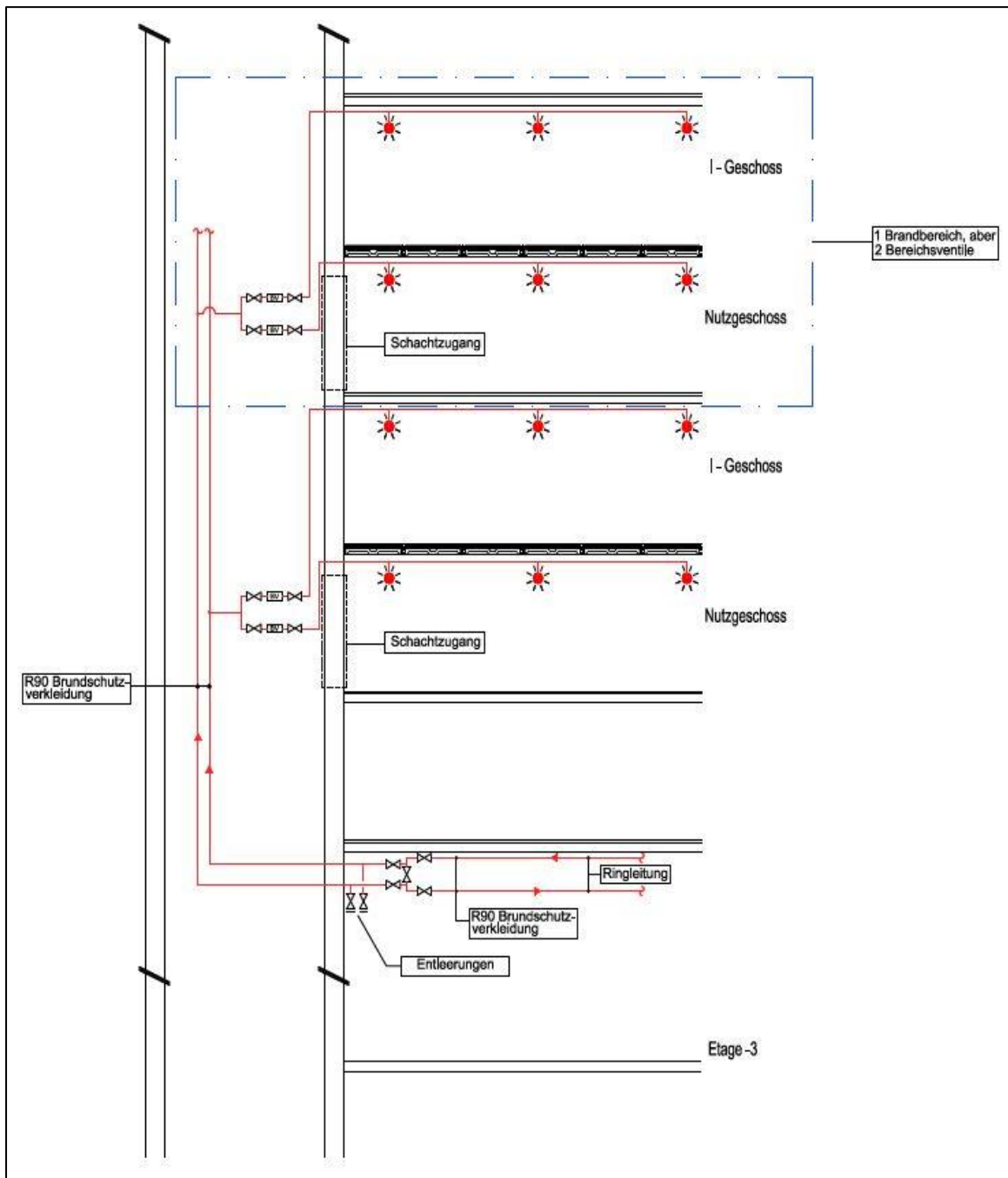
Die Räumlichkeiten sind in F90 Qualität ausgeführt und durch Wassernebel-Sprinklerdüsen geschützt. Die elektrische Stromversorgung der Anlage ist über eine E90 Kabelzuleitung gewährleistet.

Das gesamte zentrale Rohrleitungsnetz besteht aus einer „Ringleitung“ in der Etage -3, sowie jeweils zwei Steigestränge in 12 Schächten.

Die Ringleitung verläuft parallel mit der Kernzone B auf der Südseite und der Kernzone C auf der Nordseite, unterhalb der Decke der Etage -3.

An jedem Treppenkern B1 bis B6 und C1 bis C6 ist eine Stranganbindung, in doppelter Ausführung, zur Versorgung der darüber liegenden Schutzbereiche vorgerichtet.

Doc-ID	GT-TD16953	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 Hochdruckpumpeneinheit besteht aus zwei einzelnen, mit einander verbundenen Pumpeneinheiten. Die gesamte Einheit besteht aus 6 Motoren mit einer Nennleistung von 162 kW, einer max. Fördermenge von 585 l/min und einem max. Förderdruck von 140 bar.

Doc-ID	GT-TD16953	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 Ringleitung in der Etage -3, siehe **Anhang 4**, ist in einem nichtgeschützten Bereich verlegt und als Kompensation mit einer Brandschutzbekleidung in R90 ausgestattet. Die Steigleitungen in den Schächten sind ebenfalls mit einer R90 Brandschutzbekleidung ausgestattet.

Die Anlagenkonzeption sieht eine flächendeckende Wassernebelsprinkleranlage bis zur Etage 9 (max. 45m Förderhöhe) vor. Sofern abweichende Erfordernisse bestehen, muss dies in einem entsprechenden Brandschutzkonzept beschrieben werden und ist mit dem Anlagenerrichter, dem VdS und dem GB-GT-SG abzustimmen.

6.1 Funktionsbeschreibung

In Betriebsbereitschaft steht das Rohrnetz bis zu den Sprinklerdüsen (Nasssystem) unter einem Vordruck von 25 bar. Eine Druckhaltepumpe gleicht geringe Druckschwankungen aus.

Kommt es im Schutzbereich zu einem Temperaturanstieg größer 57 °C, öffnet das Glasfaß am Wassernebel-Sprinkler und gibt Wasser in Form von Nebel frei. Im Rohrnetz fällt der Ruhedruck von 25 bar ab.

Dieser Druckabfall kann durch die Druckhaltepumpe nicht mehr kompensiert werden, so dass die Hochdruckpumpeneinheit bei einem Druckabfall im Rohrnetz zwischen 19 - 17 bar automatisch gestartet wird.

Jedem Schutzbereich (Brandabschnitt) ist mindestens ein Bereichsventil, **Anhang 8**, zugeordnet. Vor und nach jedem Bereichsventil ist ein Kugelhahn, **Anhang 9**, zu Wartungszwecken angeordnet. Für Zwischenböden und –decken ist jeweils ein eigenes Bereichsventil vorgesehen, gem. aktuellem Brandschutz-Merkblatt der Uniklinik RWTH Aachen des Brandschutzbeauftragten der Uniklinik.

Das Bereichsventil ist permanent geöffnet und spricht auf Druckabfall bzw. Drucksteigerung an. Dies wird jedoch lediglich als Meldung weitergeleitet, damit zu erkennen ist, wo welcher Löschbereich ausgelöst hat. Der Druckschalter leitet diese Meldung an die Brandmeldezentrale und Feuerwehr weiter. Die Feuerwehr erhält eine entsprechende Information wie z.B. „Bereichsventil XY, Brandbereich 325, Etage 5 – Nutzgeschoss“.

Um die Bereichsventile gemäß VdS-Richtlinie regelmäßig auf Funktion testen zu können, ist es erforderlich neben der Steigleitung eine Leckwasserleitung zu installieren, um das anfallende Wasser dort gezielt ableiten zu können.

Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

Technisch gesehen hat jeder Wassernebel-Sprinkler im Nasssystem eine direkte Verbindung über den Wasserdruck zur Hochdruckpumpeinheit. Dies bedeutet, dass die Druckhaltepumpe so ausgelegt ist, dass diese die Flussmenge des kleinsten Sprinklers im System nicht durch die Druckhaltepumpe ausgeglichen werden kann und demzufolge zur Auslösung der Hochdruckpumpeinheit führt.

Sobald die Hochdruckpumpeinheit startet, wird Wasser mit einem Druck von bis zu 140 bar in das Rohrnetz gedrückt und über die Wassernebel-Sprinkler im Schutzbereich aerosolartig vernebelt.

Sollte der Löschvorgang unterbrochen werden müssen, oder der Löschvorgang beendet sein, erfolgt dies von der der Feuerwehr an den Bereichsventile, welche sich in den jeweiligen Steigschacht befinden. Die Hochdruckpumpeinheit wird ausschl. durch den Bereich GB-GT-SG außer Betrieb genommen. Die erneute Inbetriebnahme der Anlage wird dann durch den Kundendienst des Herstellers erfolgen.

6.2 Risikoeinstufung

Schutzbereich	Risiko
Hydraulik des Rohrleitungssystem	OH2
Nutzbereiche gem. Brandschutzkonzept	OH1

6.3 Sprinklerkennwerte

Minstdruck an der Düse: 70 bar

Wasserrate pro Sprinkler: 36,7 l/min

Max. Sprinklerabstand: 5,00 m (bis zu... in Abhängigkeit der Raumhöhe)

Max. Schutzfläche: 25 m² (bis zu ... in Abhängigkeit der Raumhöhe)

Diese Werte ergeben sich aus dem Errichterhandbuch der Fa. Marioff.

Die Düse ist mit einem Filter 300 µm versehen und vom VdS zugelassen, **Anhang 6**

Doc-ID	GT-TD16953	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 Rohrnetz

Das Rohrnetz besteht aus Edelstahlrohr 1.4404 nach DIN 17457 (*geschweißte kreisförmige Rohre aus austenitischen nichtrostenden Stählen für besondere Anforderungen*), in geschweißter Ausführung, **Anhang 7**

6.5 Rohrverbindungen

Die Rohrverbindungen sind mit Schneidringverschraubungen ausgeführt. Hier handelt es sich um den Typ „Ermeto“ – schwere Ausführung. Die Überwurfmutter sind ebenfalls aus Edelstahl oder aus legierten Stählen die gemeinsam mit Edelstahl verwendet werden können.

Ab der Rohrdimension AD 60,3 mm sind die Rohrverbindungen mit Bördelflanschverbindungen versehen.

6.6 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung besteht aus 6 Vorratsbehältern mit jeweils 4.000 Liter Inhalt, inkl. automatischer Nachspeisevorrichtung (200 l/min) zur Nachfüllung der Vorratsbehälter. Die automatische Nachspeisevorrichtung ist an das Trinkwassernetz angeschlossen und über einen Systemtrenner abgesichert.

6.7 Überwachung

6.7.1 Schieberüberwachung

Um alle Absperrarmaturen vor unbefugter Bedienung zu sichern, sind grundsätzlich alle eingebauten Absperrarmaturen überwacht. Zusätzlich ist Aufgrund der Netzgröße eine Sicherung mittels Schloss und Riemen vom VdS gefordert

Jeder Absperrkugelhahn ist mit einem entsprechenden Kontaktschalter ausgestattet, welcher bei Bedienung eine Sammelstörmeldung generiert. Die Schieberüberwachungszentrale ist in Etage -2, Gang C, Raum 05 verortet.

Die Meldung wird zur Sprinklerzentrale gesendet und ist dort an der dortigen Schieberüberwachungszentrale im Klartext abzulesen. Jede Störmeldung kann hier abgelesen werden, so dass jeder betroffene Kugelhahn exakt zu lokalisieren ist.

Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

Parallel läuft eine Sammelstörmeldung bei der hausinterne ZLT-Leitwarte auf, die den Fachbereich über die Störung informiert.

Die Bereichsventile für die zu schützenden Brandabschnitte im UBFT-Gebäude sind und werden auf den jeweiligen Etagen innerhalb der Steigeschächte verortet.

6.7.2 Blitzleuchte und Hupe

Je Bereichsventil ist eine Blitzleuchte zur optischen Anzeige vorzusehen. Die Blitzleuchte wird im Schacht am entsprechenden Bereichsventil platziert und dient bei Auslösung zur optischen Anzeige.

Auf der Etage-3 wird zusätzlich am Schieberkreuz der jeweiligen Steigleitung eine optisch und akustische Alarmierung vorgesehen.

Die Ansteuerung erfolgt über einen zweiten Alarmdruckschalter des entsprechenden Bereichsventils.

Gem. VdS 3188 müssen im Abstand von nicht mehr als 7 Tagen die Alarmierungseinrichtungen (Bereichsventile) durch den Betreiber geprüft werden.

Da im UBFT Gebäude je Brandabschnitt (max. ca. 800m²) jeweils ein eigenes Bereichsventil zum Einsatz kommt, werden die maximal zulässigen Abschnittsgrößen für ein Bereichsventil (5.000m²) deutlich unterschritten.

Doc-ID	GT-TD16953	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-TD16953	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

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-TD16953	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 Gesamtbauteit: 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-TD16953	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

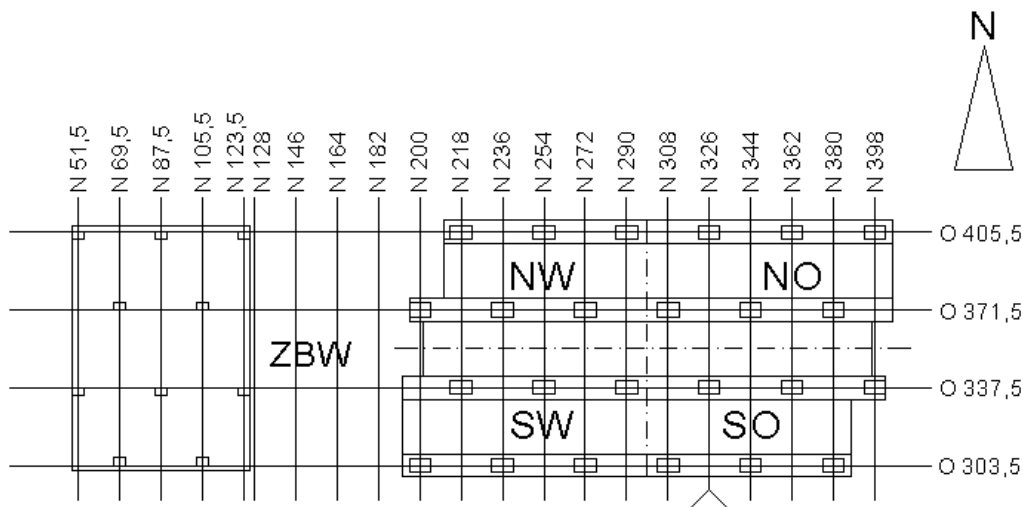
Zuschaltung:

Datum:	Uhrzeit:
Aachen, den	Stempel / Unterschrift

Anmerkungen:

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
PFLEGEBEREICH - 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.

Quelle:

*Weber, Brand & Partner

Architekten-Ingenieure Aachen

Doc-ID	GT-TD16953	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:
 Wassernebel-Sprinkieranlage

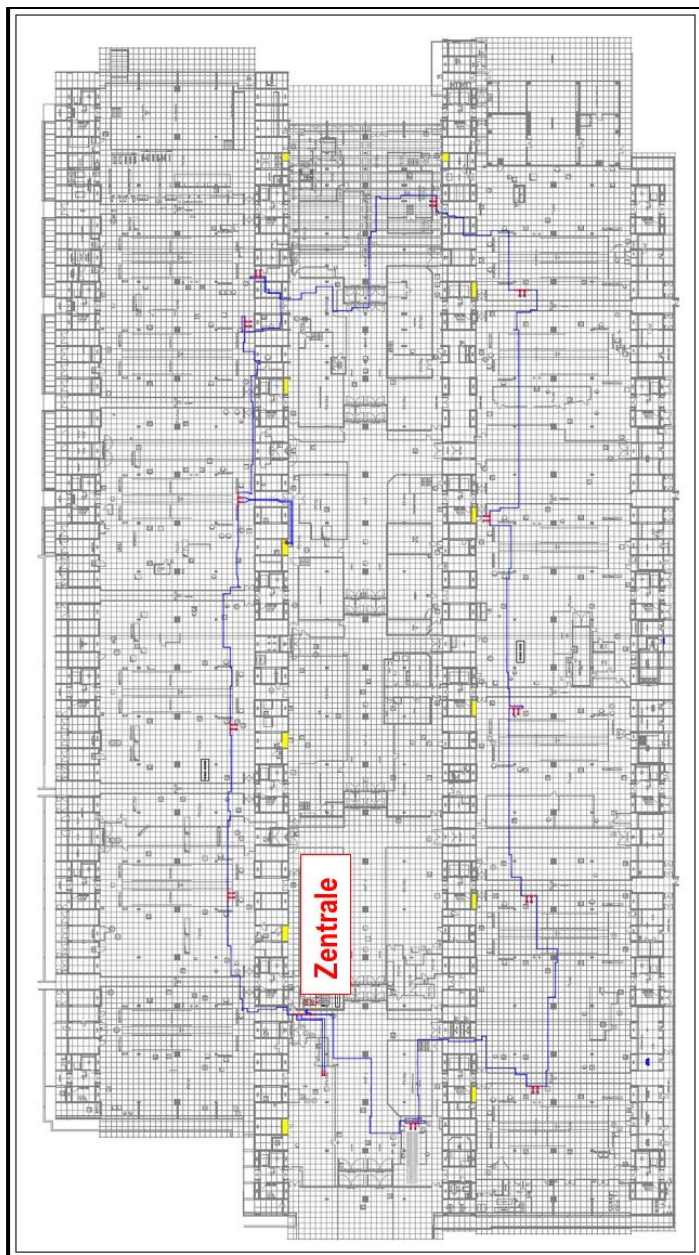

	Nr.	Beschreibung	Vorhanden	
			Ja	Nein
Unterlagen auf CD und im Revisionsordner	1.	Inhaltsverzeichnis		
	2.	Anlagenbeschreibung		
	3.	Fachunternehmerbescheinigung		
	4.	VdS- Zulassungen		
	5.	Druckprotokolle (Luft, Wasser, Inertgas)		
	6.	VdS-Installationsattest		
	7.	Düsenverzeichnis		
	8.	Einweisungsprotokoll		
	9.	VOB-Abnahmeprotokoll		
	10.	Revisionszeichnungen (pdf und dwg / Papierform)		
Unterlagen auf CD	11.	Prüfzertifikate und Zulassungen (DVGW, TÜV etc.)		
	12.	UKA Sprinklerverzeichnis		
	13.	Hydraulische Rohmetzberechnung		
	14.	Bedienungsanleitungen		
	15.	Ersatzteilliste		
	16.	Technische Produktdatenblätter / Bauteildatenblätter		
	17.	ggf. Stromlaufpläne in ECS-CAD gem. UKA Pflichtenheft (z.B. für Schaltschränke)		
	19.			
	20.			
	21.			
	22.			
	23.			
Revisionsunterlagen Punkte 1-10 sind in dreifacher 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.				

 C:\User\jpeters\OneDrive - Uniklinik RWTH Aachen\Desktop\2018-02-23 - Checkliste Revisionsunterlagen Wassernebel-
 Sprinkleranlagen.xls
 Stand: 23.02.2018

Seite 1 / 1

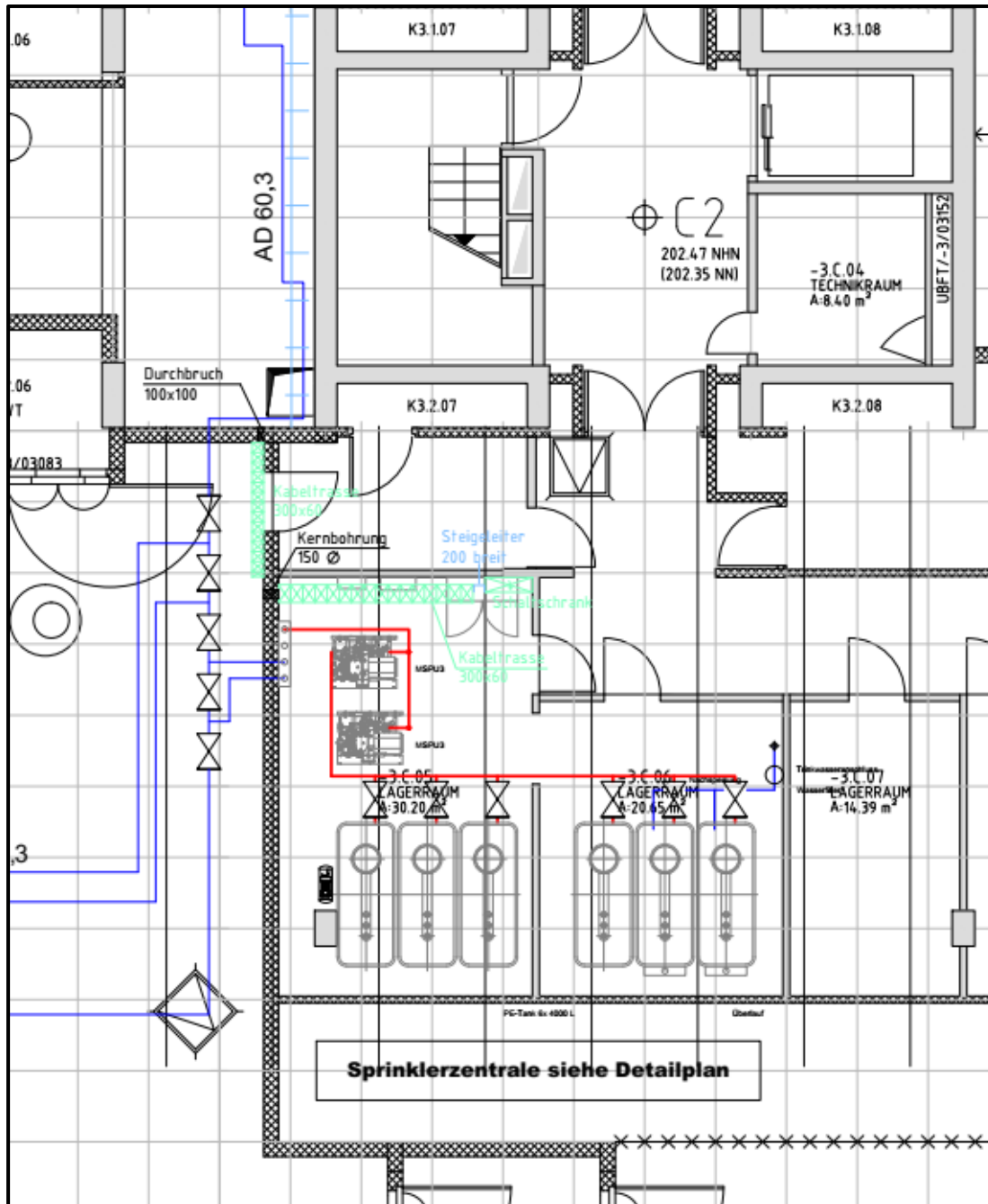
Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.4 Anhang 4 Übersicht Ringleitung, Etage -3



Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

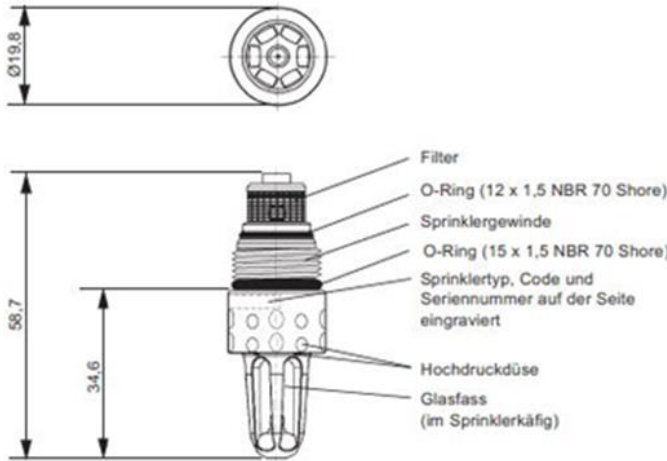
9.5 Anhang 5 Wassernebel-Sprinklerzentrale, UBFT Etage -3 am C2



Doc-ID	GT-TD16953	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 Datenblatt Sprinkler

	Technisches Datenblatt TC2030 Sprinkler HI-FOG 2000 Type C20-xxC/0 & C20-57C Bestell Nr. C6151x/0 and C61510 (x: siehe unten)	
TA 08 Nov 2011		



Filter
 O-Ring (12 x 1,5 NBR 70 Shore)
 Sprinklergewinde
 O-Ring (15 x 1,5 NBR 70 Shore)
 Sprinklertyp, Code und Seriennummer auf der Seite eingraviert
 Hochdruckdüse
 Glasfass (im Sprinklerkäfig)

Dimensions: $\varnothing 19,8$, 58,7, 34,6

Produkt	Bestell Nr.	Typ	Glasfassauslösetemperatur
C61510		C20-57C	57 °C (orange) TA
C61510/0		C20-57C/0	57 °C (orange) TA
C61512/0		C20-79C/0	79 °C (gelb)
C61513/0		C20-93C/0	93 °C (grün)

Allgemein	Material	Messing
	Oberfläche	Nickel
	Gewicht	0,058 kg
	K-factor	4,1 lpm/bar ^{0.5}
Installation	Einbauort	Decke
	Einbaulage	hängend
	Max. Einbauhöhe*	5 m
	Max. Abstände*	5 m
Anwendungsgebiete	Marine	Öffentliche Bereiche
	Land	LH und OH Bereiche

*) abhängig von der Spezifikation


 Marriff Corporation Oy, P.O. Box 86, Virmatie 3, FIN-01301 Vantaa, Finland,
 tel +358 9 870 851, fax +358 9 8708 5399, e-mail info@marriff.fi, www.hi-fog.com

Marriff Corporation Oy reserves the right to revise and improve its products and recommended system configurations as it deems necessary without notification. The information contained herein is intended to describe the state of HI-FOG products and system configurations at the time of its publication and may not reflect the product and/or system configurations at all times in the future.

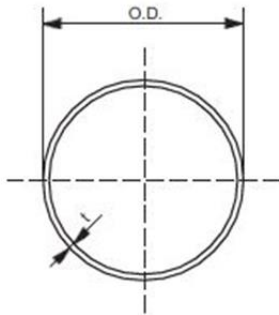
Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/-überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters

9.7 Anhang 7 Datenblatt Rohr

	Datenblatt TA2100 rev A Rohre Bestellnummer A010xx (x: siehe folgende Tabelle) TA 09 Jan 2006
---	--

Bestell- nummer	Rohrtyp	A.D. [mm]	t [mm]	Länge [mm]	Hinweis:
A01000	AISI 316L geschweißt	8,0	1,0	6000	Wurzelüberstand 0,2 mm
A01005	AISI 316L geschweißt	12,0	1,2	5800	Wurzelüberstand 0,2 mm
A01015	AISI 316L geschweißt	16,0	1,5	5800	Wurzelüberstand 0,2 mm
A01020	AISI 316L geschweißt	20,0	2,0	6000	Wurzelüberstand 0,2 mm
A01025	AISI 316L geschweißt	25,0	2,0	5800	Wurzelüberstand 0,2 mm
A01030	AISI 316L geschweißt	30,0	2,5	5800	Wurzelüberstand 0,2 mm
A01035	AISI 316L geschweißt	38,0	3,0	5800	Wurzelüberstand 0,2 mm
A01060	AISI 316L geschweißt	60,3	3,91	5800	Wurzelüberstand wechselnd

A.D.= Rohrausdurchmesser
 t = Wandstärke



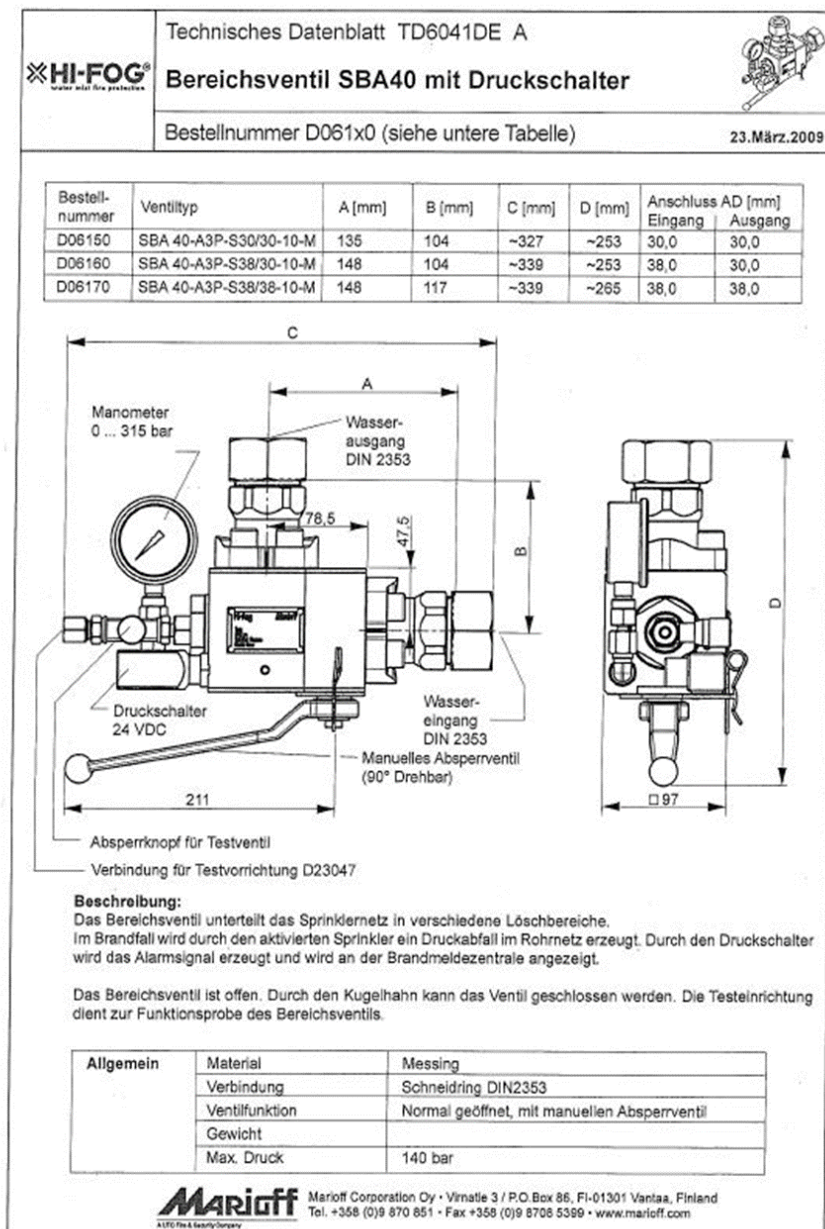
Toleranzklasse	DIN 17457/DIN 2463 D4/T3, ausgenommen A.D. 60,3 mm D3/T3
Yield point	R _e 0,2 min. 250 N/mm ²
Härte	HRB 72-82
Wärmebehandlung	geglüht
Schweißfaktor	V=1, spezielle Schweißgeschwindigkeit für Marioff Produkte, Wurzelüberstand innen entfernt
Auslieferungszustand	Innenseite gereinigt. Stopfen an beiden Enden
Produktkennzeichnung	"HI-FOG sprinkler system" & Herstellerkennzeichnung
Werkstoffzeugnis	3.1B als Anforderung (EN 10204 / DIN50049)
Verpackung	Holzverpackung


 Marioff Corporation Oy, P.O. Box 86, Virmatie 3, FIN-01301 Vantaa, Finland.
 tel +358 9 870 851, fax +358 9 8708 5399, e-mail info@marioff.fi, www.hi-fog.com

Marioff Corporation Oy reserves the right to revise and improve its products and recommended system configurations as it deems necessary without notification. The information contained herein is intended to describe the state of HI-FOG products and system configurations at the time of its publication and may not reflect the product and/or system configurations at all times in the future.

Doc-ID	GT-TD16953	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 Datenblatt Bereichsventil



© Marioff Corporation Oy 2008.

Marioff is part of UTC Fire & Security, which provides fire safety and security solutions to more than one million customers around the world. Headquartered in Connecticut, UTC Fire & Security is a global leader in fire and security technology.

Doc-ID	GT-TD16953	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 Datenblatt Kugelhahn



HI-FOG®

Technisches Datenblatt TD8132

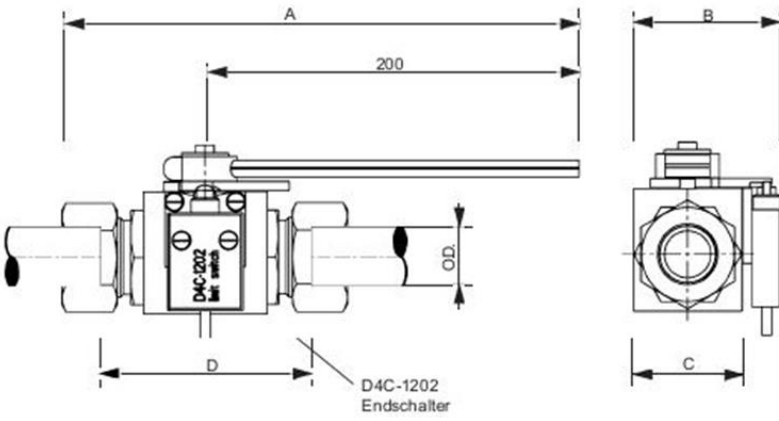
**Kugelhahn BKH25S, BKH30S und BKH38S
mit Endschalter**

Bestellnummer D30025.1, D30030.1 & D31045.1



TA 24 Feb 2003

Bestell- nummer	Kugelhahn Typ	Spannung max.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	O.D. [mm]	Gewicht [kg]
D31045.1	BKH25S + Endschalter	300	~268	~74	49	85,0	~81	25	2,94
D30025.1	BKH30S + Endschalter	300	~277	~79	58	92,2	~89	30	3,16
D30030.1	BKH38S + Endschalter	300	~277	~79	58	94,1	~89	38	3,57



D4C-1202
Endschalter

Beschreibung:
 Der Kugelhahn wird als Absperrarmatur in der Hochdruckleitung eingesetzt.
 Der Endschalter gibt eine Meldung ab, ob der Kugelhahn offen oder geschlossen ist.

Allgemein	Material	Edelstahl
	Dichtungsmaterial	Buna-N und POM-MoS ₂
	Verbindung	Schneidring-Verschraubung DIN2353
	Max. Betriebsdruck	200 bar
	Hersteller Kugelhahn	MHA Zentgraf
	Hersteller Endschalter	Omron

Für weitere Informationen s. www.omron.com und www.mha-zentgraf.com.



MariOff Corporation Oy, P.O. Box 86, Vimate 3, FIN-01301 Vantaa, Finland.
 tel +358 9 870 851, fax +358 9 8708 5399, e-mail info@mariOff.fi, www.hi-fog.com

MariOff Corporation Oy reserves the right to revise and improve its products and recommended system configurations as it deems necessary without notification. The information contained herein is intended to describe the state of HI-FOG products and system configurations at the time of its publication and may not reflect the product and/or system configurations at all times in the future.

Doc-ID	GT-TD16953	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	21.06.2024	Evertz

Doc-ID	GT-TD16953	Version & Freigabestatus	2.0 genehmigt	Schutzklasse	intern
Vollversion gültig ab	10.07.2025	Nächste Revision	31.12.2025	Dokumentenerstellung/- überarbeitung	Dipl. Ing. Jürgen Peters