

2.0	21.09.2015	OM	Bearbeitung
2.1	14.12.2016	MFI	Bearbeitung
3.1	18.06.2018	FBA, SSC	Neuauflage
3.2	19.03.2019	FBA, SSC	Bearbeitung
3.3	15.05.2019	FBA, SSC	Bearbeitung
3.4	24.05.2019	FBA, SSC	Bearbeitung
3.5	19.11.2021	SSC	Helmholtz Munich Branding
3.6	23.06.2023	RAE, AKA	Bearbeitung MSR
3.7	05.02.2024	RAE, MST, AKA	Bearbeitung MSR

Verwendete Abkürzungen / Fachbegriffe:

INF	Hauptabteilung Infrastruktur
TGM	Technisches Gebäudemanagement
TRBB	Technische Richtlinien für Bau und Betrieb
EZR	Einzelrichtlinie
Krz.	Kurzzeichen
PPS	Polyphenylensulfid
RLT	Raumluftechnische Anlage
ULK	Umluftkühler
VL	Vorlauf

Inhaltsverzeichnis	
1.	Ziel ..... 3
2.	Allgemeines ..... 3
3.	Medienversorgung ..... 4
3.1.	Einbauteilbeschilderung ..... 4
3.1.1.	Anlagenarten ..... 7
3.1.2.	Medienarten ..... 9
3.1.3.	Einbauteilkurzzeichen ..... 12
3.2.	Rohrleitungskennzeichnung ..... 14
4.	Elektro ..... 15
5.	MSR-Feldgeräte ..... 16
6.	Lüftung ..... 17
6.1.	Volumenstromregler ..... 17
6.2.	Filter ..... 17
6.3.	Brandschutzklappen ..... 18
6.4.	Lüftungsanlagen ..... 18
7.	Hochbau & Freiflächen ..... 19
7.1.	Räume und Etagen ..... 19
7.2.	Fluchtwege ..... 19
7.3.	Gebäudewegweise ..... 19
7.4.	Straßen ..... 19

## Seite 3 von 19

## 3. Medienversorgung

### 3.1. Einbauteilbeschilderung

Alle Einbauteile im Leitungsnetz sind zu beschildern und zu nummerieren. Für die Gewerke Lüftung, Elektro, MSR sowie Einbauteile mit Datenanbindung (Neuberger) sind die Vorgaben der entsprechenden Kapitel zu berücksichtigen. Die Schilder sind generell mit schwarzer Schrift auf weißem Grund in 100 x 50 mm anzufertigen und unmittelbar an den Einbauteilen lösbar, und nicht geklebt anzubringen. Schriftart und Aufteilung der Felder sind gemäß Abbildung 3 und Tabelle 1 vorgegeben. Für die Erstellung der Beschilderung wird eine Excel Vorlage durch Helmholtz Munich bereitgestellt.

[Feld 1]	Regelventil 0050			
[Feld 2]	Funktion: Begrenzen / Regeln			
[Feld 3]	Anlage:	RLT-Anlage 2		
[Feld 4]	Medium:	Kaltwasser	Vorlauf	[Feld 8]
[Feld 5]	Ort Anlage:	G3511 R927	Fabrikat:	Danfoss ABQM [Feld 9]
[Feld 6]	Ort Einbauteil:	G3511 R927	Nennweite:	DN 20 [Feld 10]
[Feld 7]	Einbauteil-Krz.:	RKA90050	Setting:	67% [Feld 11]

Abb. 2: Beispiel-Beschilderung

Beschilderung - Vorgabe Helmholtz Munich			
Feld	Inhalt	Schriftart	Breite & Höhe
[Feld 1]	Einbauteil und 4-stellige Nr.	Arial 16	Breite: 10 cm, Höhe: 1,0 cm
[Feld 2]	Freitext in Absprache mit AN	Arial 16	Breite: 10 cm, Höhe: 1,0 cm
[Feld 3]	Anlage	Arial 9-11	Breite: 10 cm, Höhe: 0,6 cm
[Feld 4]	Medium	Arial 9-11	Breite: 15 cm, Höhe: 0,6 cm
[Feld 5]	Standort Anlage	Arial 9-11	Breite: 5 cm, Höhe: 0,6 cm
[Feld 6]	Standort Einbauteil	Arial 9-11	Breite: 5 cm, Höhe: 0,6 cm
[Feld 7]	Einbauteilkurzzeichen	Arial 9-11	Breite: 5 cm, Höhe: 0,6 cm
[Feld 8]	Vorlauf / Rücklauf (wenn zutreffend)	Arial 9-11	Breite: 5 cm, Höhe: 0,6 cm
[Feld 9-11]	Optional in Absprache mit AN	Arial 9-11	Breite: 5 cm, Höhe: 0,6 cm

Tabelle 1: Beschilderung

## FELD 1

Die Bezeichnung und Nummerierung in Feld 1 ist durch den AN zu vergeben und durch den AG freizugeben. Bei Umbau und Erweiterung von bestehenden Anlagen ist der jeweilige Gebäudebetreiber in den Prozess mit einzubeziehen.

Die Nummerierung erfolgt jeweils pro Gewerk sinnvoll fortlaufend vom Erzeuger bis zum Verbraucher. Bei der Neuerrichtung ganzer Anlagen und Anlagenteile erfolgt die Nummerierung der Einbauteile in 10er-Schritten z.B. Regelventil 0010, Regelventil 0020, Schmutzfänger 0030 etc. Bei Umbau und Erweiterungen wird die bestehende Nummerierung sinnvoll in 10er-Schritten fortgesetzt. Bei nachträglichen Einbauten zwischen bestehenden Komponenten dürfen zwischenliegende Nummerierungen verwendet werden z.B. Komponente 0015 zwischen Komponente 0010 und Komponente 0020.

## FELD 2

Der Freitext in Feld 2 ist individuell durch den AN zu vergeben und beinhaltet die wesentlichen für den Betrieb relevanten Informationen z.B. nähere Erläuterung zum jeweiligen Einbauteil, Funktion/Zweck, Medium, Vorlauf, Rücklauf.

## FELD 3

Die Einbauteile sind der jeweiligen beeinflussten Anlage zuzuordnen. Komponenten von Erzeugungsanlagen sind bis einschließlich der Anlagenabspernungen der Erzeugungsanlage zuzuordnen. Abspernungen an den Gebäudeübergabepunkten sind dem jeweiligen Gebäudeverteilnetz zugehörig. Strangabspernungen und nachfolgende Einbauteile sind den Verbrauchern bzw. Verbrauchergruppen zuzuordnen. Für Helmholtz Munich typische Anlagen sind in den Tabellen 2.1 und 2.2 aufgelistet.

## FELD 4

Medienbezeichnung gemäß Tabellen 3.1, 3.2 und 3.3 mit den zugehörigen Attributen z.B. warm, kalt, Zirkulation, etc.

## FELD 5

Angabe des Anlagenstandortes mit Gebäude- und Raumnummer unter Verwendung der vorangestellten Großbuchstaben z.B. G3511 R927.

## FELD 6

Angabe des Einbauortes mit Gebäude- und Raumnummer unter Verwendung der vorangestellten Großbuchstaben z.B. G3511 R927.

## FELD 7

Das Kurzzeichen der Einbauteile wird gemäß Tabelle 4.1 und 4.2 erstellt. Sie ist auch in den Anlagenschemata, Bestandsplänen, Funktionsbeschreibung und sonstigen Dokumentationsunterlagen zu verwenden.

## FELD 8

Medien werden mit dem Attribut „Vorlauf“ oder „Rücklauf“ bezeichnet (wenn zutreffend).

## FELD 9, 10, 11

Die optionalen Felder (im Beispiel grau hinterlegt) sind gemäß Wunsch Auftraggeber zu vergeben und können Angaben zu Fabrikat, Typ, Nennweite, Leistungsangaben, Nenndruck, Druckbereich usw. beinhalten.

## BEISPIEL 2

Nachfolgend ist beispielhaft die Beschilderung eines Schmutzfängers mit der fortlaufenden Nummer 0020 dargestellt. Geschützt wird das Umluftkühlgerät 3. Das eindeutige Einbauteilkurzzeichen setzt sich wie folgt zusammen:  
Einbauteil: Schmutzfänger (S) – Medium: Kaltwasser (KA) – Ebene: Untergeschoss (9) - fortlaufende Nummer: 0020

<b>Schmutzfänger 0020</b>			
<b>Kaltwasser Vorlauf ULK 3</b>			
Anlage:	Umluftkühlgerät 3		
Medium:	Kaltwasser		Vorlauf
Ort Anlage:	G3511 R927		
Ort Einbauteil:	G3511 R927		
Einbauteil-Krz.:	SKA90020		

Abb 1: Beschilderungsbeispiel 2

## BEISPIEL 3

<b>Absperrschieber 0010</b>			
<b>Heißwasser Vorlauf</b>			
Anlage:	Heißwassernetz Gebäudekomplex 35		
Medium:	Heißwasser		Vorlauf
Ort Anlage:	G35 R927	Nennweite	DN 200
Ort Einbauteil:	G35 R927		
Einbauteil-Krz.:	AHV00010		

Figure 2: Beschilderungsbeispiel 3

## BEISPIEL 4

<b>Absperrung 0020</b>			
<b>Dampfsterilisatoren 1-3</b>			
Anlage:	Dampfsterilisatoren 1-3		
Medium:	HD-Dampf		
Ort Anlage:	G3511 R	Nennweite:	DN 100
Ort Einbauteil:	G3511 R927	Druck:	3 bar
Einbauteil-Krz.:	EHD90020		

Figure 3: Beschilderungsbeispiel 4

## 3.1.1. Anlagenarten

Folgende Bezeichnungen sind für die Anlagen [Feld 3] zu verwenden:	
Beschreibung	Definition
Abwasseranlage	Abwasseranlagen sind alle Einrichtungen zur Beseitigung von Abwasser insbesondere zum Sammeln, Fortleiten, Behandeln.
Brunnenwasseranlage	Alle Anlagen und Anlagenbestandteile zur Förderung, Verteilung, Rückführung und Versickerung von Grundwasser.
Dampferzeuger	Zentraler Kessel zur Dampferzeugung von Hoch- oder Niederdruckdampf (HD, ND)
Dampfsterilisator	Anlage zur Sterilisierung von Arbeitsmitteln (Autoklav) im Labor- und Forschungsbereich mit Dampf.
Dampfverteilnetz	Verteilnetz für den Transport von Wärmeenergie von einem zentralen Dampferzeuger (Kessel) zu den Dampfverbrauchern.
Desinfektionsanlage	Wasseraufbereitungsanlage zur Reduktion der im Wasser nachzuweisenden Keime z.B. Desinfektionsanlage mit Chlor, UV oder Chlordioxid.
Dosieranlage	Anlagen zur Vorhaltung, Aufbereitung, Mischung und Dosierung von Betriebschemikalien zur Wasserbehandlung (Fällmittel, pH-Wertänderung etc.). Anlagen zur Desinfektion werden als Desinfektionsanlagen bezeichnet.
Druckerhöhung	Eine automatisch gesteuerte Anlage aus Pumpe und weiteren technischen Einrichtungen zur Erhöhung des Versorgungsdrucks.
Druckhaltung	Eine automatisch gesteuerte Anlage zur Sicherstellung eines geforderten Druckbereiches innerhalb einer Anlage oder Anlagenteils.
Drucklufterzeugung	Anlagen zur Erzeugung (Kompressoren), Nachbehandlung (Trocknung, Abscheidung) und Einspeisung von Druckluft in ein Druckluftverteilnetz.
Druckluftverteilnetz	Verteilnetz für den Transport von Druckluft von der Drucklufterzeugung zu den Druckluftverbrauchern.
Feuerlöschanlage (nass)	Eine Feuerlöschanlage ist eine ständig betriebsbereite technische Anlage, die einen Brand mit einem Löschmittel löscht. Stationäre (ortsfeste) Feuerlöschanlagen bestehen aus einem Rohrleitungssystem mit geeigneten Ausgabe-vorrichtungen (Beispiele: Sprinkler, Löschdüse), über die im Einsatzfall das Löschmittel ausgetragen wird. Sie werden entweder automatisch indirekt durch Brandmelde- und Löschsteueranlagen oder direkt durch mechanische Branderkennungs- und Auslöseelemente (Beispiele: Glasfass, Schmelzlot) oder auch manuell ausgelöst.
Gaslöschanlage	Eine Gaslöschanlage ist eine ständig betriebsbereite technische Feuerlöschanlage, die einen Brand mit einem Gaslöschmittel löscht z.B. CO <sub>2</sub> , Argon und Stickstoff.
Fernkälte	Gebäudeübergreifendes Kaltwasserverteilnetz zur Verteilung von Kaltwasser bis Gebäudeeintritt. Ab Gebäudeeintritt wird es als Kaltwasser bezeichnet.
Fernwärme	Gebäudeübergreifendes Heißwasserverteilnetz zur Verteilung von Heißwasser bis Gebäudeeintritt. Ab Gebäudeeintritt wird es als Heißwasser bezeichnet.
Filteranlage	Wasseraufbereitungsanlage zur mechanischen Filtration von Wasser in mehreren Stufen.
Gasversorgungsanlage	Anlage zur Bereitstellung und Verteilung von technischen Gase (Stickstoff, Kohlendioxid, Sauerstoff, etc.).

Folgende Bezeichnungen sind für die Anlagen [Feld 3] zu verwenden:	
Beschreibung	Definition
Hebeanlage	Hebeanlagen sind automatisch arbeitende Anlagen, die das Wasser, das unter der sogenannten Rückstauenebene anfällt, rückstausicher ableiten oder Wasser auf ein höherliegendes Niveau pumpen z.B. Abwasserhebeanlagen, Brunnenwasserhebeanlagen etc.
Heizungsanlage	Hausanlage zur Gebäudebeheizung bestehend aus Wärmeerzeuger (z.B. Kessel und Wärmeverteilnetz. Bei Helmholtz Munich wird häufig primärseitig Heißwasser zur sekundärseitigen Erzeugung von Heizungswasser über einen Wärmetauscher eingesetzt.
Heißwasseranlage	Anlagen und Komponenten zur Erzeugung und Verteilung von Heißwasser. Bei Helmholtz Munich hat das Heißwasser üblicherweise eine Temperatur von 150°C bei 11 bar.
Kältemaschine/ Kälteerzeuger	Eine Anlage zur Erzeugung und Bereitstellung von Kaltwasser. Für die Kälteerzeugung von Helmholtz Munich stehen Kompressionskältemaschinen (KKM) und Absorptionskältemaschinen (AKM) zur Verfügung.
Laborwasseranlage	Laborwasseranlagen sind vom Trinkwassernetz über eine Trenneinrichtung zur Vermeidung von hygienisch bedenklichen Rückflüssen getrennt. Laborwasser stellt somit kein Trinkwasser dar!
RLT-Anlage	Technische Einrichtung zur mechanischen Förderung von Luftmengen mit Hilfe von Ventilatoren. Je nach Anwendungsfall gibt es Anlagen mit kontrollierter Zuluft (Zuluftanlage), kontrollierter Abluft (Abluftanlage) oder kombinierte Zu- und Abluftanlagen sowie Umluftanlagen.
Speisewasseranlage	Anlagen zur Vorhaltung, Nachspeisung und Erneuerung von Speisewasser für die Dampferzeugung.
Trinkwasseranlage	Wasserversorgungsanlagen einschließlich dazugehöriger Leitungsnetze und Hausinstallationen zur Trinkwassererzeugung, -verteilung und -entnahme.
Umluftkühlgerät	Klimageräte zur Raumkühlung ohne Lüftungsfunktion (Raumkühler, Raumklimagerät, Deckenkassetten, Deckenkühler, Wandkühler, Splitgerät, Kompakt-Klimagerät, Multisplitgerät, Wand- und Deckentruhen etc.). Bei Kaltwasser-Klimageräten wird als Medium Kaltwasser eingesetzt. Klima-Splitgeräte bestehen aus einem Innengerät zur Raumkühlung und einem Außengerät zur Kälteerzeugung. Als Medium wird ein Kältemittel eingesetzt.
VE-Wasseranlage	Anlage zur Erzeugung von VE-Wasser (s. EZR-412_03)
Warmwasseranlage	Anlagen zur Bereitstellung (Erwärmung, Verteilung) von Trinkwasser warm (TW) üblicherweise in einem Temperatur-bereich von 30°C bis 60°C.
Weichwasseranlage	Anlage welche mittels Ionenaustausch von kalkbildenden Kalzium- und Magnesiumsalzen enthärtetes bzw. entkalktes Weichwasser erzeugt. Der Begriff Weichwasseranlage umfasst u.a. die Begriffe Enthärtungsanlage, Enthärtung und Weichwasserstraße. Eine Doppelenthärtungsanlage ist eine Weichwasseranlage bestehend aus zwei Enthärtungseinheiten im wechselseitigen Betrieb.
Weichwasserverteilnetz	Verteilnetz für den Transport von Weichwasser von der Weichwasseranlage (Erzeugung) zu den Verbrauchern.

Tabelle 2: Anlagenarten



## 3.1.2. Medienarten

Folgende Bezeichnungen sind für die Medien [Feld 4] zu verwenden:		
Code [Feld 4]	Beschreibung	Definition
Ar	Argon	Edelgas, Verwendung u.a. als Feuerlöschmittel und im Labor.
BD	Brügendampf	Teilweise synonym mit Brodem oder auch Wrasen. Brüden ist mit Wasserdampf und / oder Fettem gesättigte Luft die beim Trocknen von Feststoffen oder Gemischen entsteht.
BW	Brunnenwasser	Einem Aquifer entnommenes Wasser welches an versch. techn. Anlagen u. im Einklang mit den rechtlichen Rahmenbedingungen thermisch genutzt wird (keine Trinkwasser-qualität).
DA	Dampf	Dampf ist Wasser im gasförmigen Aggregatzustand, das durch Wärmezufuhr in einem Kessel entsteht. Es dient als Wärme-übertragungsmedium für den Transport von Wärmeenergie von einem zentralen Standort (Kessel) zu den Verbrauchern.
DI	Desinfektionsmittel	Chemische Mittel welche durch Abtötung, Inaktivierung bzw. Entfernung von Mikroorganismen (Bakterien, Viren, Pilze, Protozoen) eine Reduzierung der Keimzahl erreichen.
DL	Druckluft	Als Druckluft wird durch einen Kompressor verdichtete Luft bezeichnet (ca. 6 bis 8 bar). Druckluft dient an den Entnahme-stellen als Energieträger z.B. pneumatische Zwecke, Reinigung etc.
DM	Dosiermittel	Betriebschemikalien zur Wasserbehandlung die mittels technischer Einrichtungen (z.B. Dosierpumpen, Magnetventile) einem Wasserstrom zugeführt werden. Zweck ist u.a. die pH-Wertanpassung, pH-Messung oder die Verwendung als Fällmittel.
FW	Feuerlöschwasser	Wasser zur Verwendung als Löschmittel in Feuerlöschanlagen.
GK	Glykol	In einem Glykolkreis dient das Wasser-Glykol-Gemisch als flüssiges Zwischenmedium zur Wärmeübertragung z.B. in regenerativen Wärmerückgewinnungssystemen oder Kühlkreisläufen. Glykol dient hierbei als Frostschutzmittel.
HD	Hochdruck Dampf	Dampf ist Wasser im gasförmigen Aggregatzustand, das durch Wärmezufuhr in einem Kessel entsteht. Es dient als Wärme-übertragungsmedium für den Transport von Wärmeenergie von einem zentralen Standort (Kessel) zu den Verbrauchern. Hochdruck Dampf hat einen Druck > 1 bar.
HD	Hochdruck Dampf	Dampf ist Wasser im gasförmigen Aggregatzustand, das durch Wärmezufuhr in einem Kessel entsteht. Es dient als Wärme-übertragungsmedium für den Transport von Wärmeenergie von einem zentralen Standort (Kessel) zu den Verbrauchern. Hochdruck Dampf hat einen Druck > 1 bar.
He	Helium	Technisches Gas (Edelgas), Verwendung u.a. im Labor.
HZ	Heizung RL /VL	Medium zur Gebäudebeheizung.
HR HV	Heißwasser RL Heißwasser VL	Zentral erzeugtes Heißwasser mit üblicherweise 150°C und 11 bar (Helmholtz Munich). Gewöhnlich für primärseitige Erzeugung von Hoch- und Niederdruckdampf sowie Heizung VL und Heizung RL eingesetzt.

Folgende Bezeichnungen sind für die Medien [Feld 4] zu verwenden:		
Code [Feld 4]	Beschreibung	Definition
KA	Kaltwasser RL Kaltwasser VL	Als Kaltwasser wird das in Kältemaschinen und dem damit verbundenen Kältenetz umlaufende Wasser niedriger Temperatur (üblicherweise 6°C bis 14°C) bezeichnet. Es dient als Wärme-übertragungsmedium zwischen Kälteerzeuger u. Kälteverbraucher z.B. Umluftkühler und Kühlregister.
KD	Kondensat	Kondensiertes Wasser, meist aus einem Tropfenabscheider
KM	Kältemittel	Medium (natürlich oder synthetisch) das in einem Kältemaschinen-prozess bei niedriger Temperatur und niedrigem Druck Wärme aufnimmt und bei höherer Temperatur und höherem Druck Wärme abgibt. Ist durch Auftragnehmer zu benennen z.B. R410A.
CO2	Kohlendioxid	Technisches Gas, Verwendung u.a. als Feuerlöschmittel und im Labor.
KÜ	Kühlwasser	Zur Kühlung von Motoren, Kraftwerksanlagen u. Kältemaschinen (Kondensatorseite) genutztes Wasser. Bei Helmholtz Munich wird meist Brunnenwasser verw., in diesem Fall wird es als BW beschriftet.
LK	Laborwasser kalt	Laborwasser ist vom Trinkwassernetz über eine Trenneinrichtung zur Vermeidung von hygienisch bedenklichen Rückflüssen getrennt. Laborwasser stellt somit kein Trinkwasser dar!
LW	Laborwasser warm	Laborwasser ist vom Trinkwassernetz über eine Trenneinrichtung zur Vermeidung von hygienisch bedenklichen Rückflüssen getrennt. Laborwasser stellt somit kein Trinkwasser dar! Die Temperaturen liegen üblicherweise zwischen 30°C und 60°C.
LZ	Laborwasser zirkulation	Laborwasser ist vom Trinkwassernetz über eine Trenneinrichtung zur Vermeidung von hygienisch bedenklichen Rückflüssen getrennt. Laborwasser stellt somit kein Trinkwasser dar! Die Temperaturen liegen üblicherweise zwischen 30°C und 60°C. Die Zirkulation wird zum Schutz vor Legionellen permanent umgewälzt.
ND	Niederdruck Dampf	Dampf ist Wasser im gasförmigen Aggregatzustand, das durch
PE	Permeat	Das bei der Umkehrosmose entstehende demineralisierte Osmosewasser (nach Osmose vor Mischbettfilter). Dieses enthält ca. 5% der gelösten Salze des Ausgangswassers. Bei Helmholtz Munich wird i.d.R. eine Doppel-Umkehrosmose eingesetzt.
RW	Regenwasser	Das Regenwasser (Niederschlagswasser) fällt über die Dach- und sonstigen Gebäudeflächen an und wird in Regenwasserleitungen gesammelt abgeführt. Bei Anschluss an eine Schmutzwasserleitung wird Regenwasser zum Schmutzwasser.
O2	Sauerstoff	Technisches Gas, Verwendung u.a. im Labor.
SP	Speisewasser	Wird in einem Speisewasserbehälter zur Dampferzeugung vorgehalten und besteht üblicherweise aus wiederverwendetem Kondensat u. einem Zusatzwasser (Trink-, Labor-, Weichwasser).
N <sub>2</sub>	Stickstoff	Technisches Gas, Verwendung u.a. im Labor.
SW	Schmutzwasser	Durch Gebrauch in Zusammensetzung und Eigenschaften verändertes und in ein Entwässerungssystem eingeleitetes Abwasser. Schmutzwasser setzt sich aus

Folgende Bezeichnungen sind für die Medien [Feld 4] zu verwenden:		
Code [Feld 4]	Beschreibung	Definition
		allen anfallenden Abwässern und Fäkalien aus Bad, WC, Küche und sonstigen Räumen und Anlagen im Gebäude zusammen.
TK	Trinkwasser kalt	Das eingespeiste Wasser im öffentlichen Netz, welches Trinkwasserqualität aufweist. Der Begriff Trinkwasser umfasst Nutzwasser, Stadtwasser, Netzwasser und Leitungswasser.
TW	Trinkwasser warm	Durch Trinkwassererwärmungsanlagen bereitgestelltes und erwärmtes Trinkwasser im Temperaturbereich von gewöhnlich 30°C bis 60°C.
TZ	Trinkwasser-	Durch Trinkwassererwärmungsanlagen bereitgestelltes und erwärmtes Trinkwasser im Temperaturbereich von üblich 30°C bis 60°C, welches zur Warmhaltung und zum Schutz vor Legionellen permanent umgewälzt wird.
VE	Vollentsalztes Wasser	Vollentsalztes Wasser ist deionisiertes Wasser (auch VE-Wasser oder Deionat) ohne die im Quell- und Leitungswasser natürlich vorkommenden und als Ionen gelösten Salze. Wird durch Umkehrosmose und nachgeschalteten Mischbettfilter erzeugt.
VW	Verschneidewasser	Verschneidewasser ist Wasser das aus Mischung (Verschneidung) verschiedener Wasserarten entsteht. Besteht bei Helmholtz Munich hauptsächlich aus Trinkwasser und VE-Wasser.
WE	Weichwasser	Mittels Ionenaustausch von kalkbildenden Kalzium- und Magnesiumsalzen enthärtetes bzw. „entkalktes“ Wasser mit Resthärte ca. unter 5°dH.
VA	Vakuum	Technischer Unterdruck, unterhalb des Atmosphärenluftdrucks. Zur Erzeugung von Vakuum werden Vakuumpumpen (Verdichter) eingesetzt.

Tabelle 3: Medienarten

## 3.1.3. Einbauteilkurzzeichen

Die Einbauteilkurzzeichen, [Feld 7], sind wie folgt aufzubauen:									
1. Ziffer	2. Ziffern	3. Ziffer	4. Ziffern						
Einbauteil	Medium	Geschoß	Fortl. Nummer	Beschreibung					
A									Absperr-, Schieber, Klappe, Ventil
B									Behälter (z.B. Ausdehnungsgefäße, Druck-, Speisewasser-, Permeatbehälter)
C									Steuereinheit, Controller (wenn nicht auf Gebäudeleittechnik aufgeschaltet).
E									Entleerung, Entnahme (z.B. Probeentnahme) oder Entlüftung bzw. Kondensatabscheider, -leiter
F									Filter
K									Rückschlagklappe, -ventil
M									Messeinrichtung (Fühler, Mano-, oder Thermometer) mit und ohne Anzeige
P									Pumpe
R									Regler (z.B. Regelventil, Volumenstromregler, Abgleichventil, Druckminderer, STBs, STWs, Sicherheitsventile)
S									Schmutzfänger
T									Rohr- oder Systemtrenner
W									Wärmetauscher
Z									Zähler
	B	D							Brühdampf
	B	W							Brunnenwasser Vorlauf / Rücklauf (keine Unterscheidung)
	D	L							Druckluft
	D	I							Desinfektionsmittel
	D	M							Dosiermittel
	G	K							Glykolkreis VL RL
	H	V							Heißwasser Vorlauf
	H	R							Heißwasser Rücklauf
	H	D							Hochdruck Dampf
	H	Z							Heizung Vorlauf / Rücklauf (keine Unterscheidung)
	K	1							Kessel 1
	K	2							Kessel 2
	K	3							Kessel 3
	K	A							Kaltwasser Vorlauf / Rücklauf (keine Unterscheidung), Fernkälte
	K	Ü							Kühlwasser
	K	M							Kältemittel

Die Einbauteilkurzzeichen, [Feld 7], sind wie folgt aufzubauen:									
1. Ziffer	2. Ziffern		3. Ziffer	4. Ziffern					
Einbauteil	Medium		Geschoß	Fortl. Nummer			Beschreibung		
	K	D							Kondensat
	L	K							Laborwasser kalt
	L	W							Laborwasser warm
	L	Z							Laborwasserzirkulation
	N	D							Niederdruck Dampf
	P	E							Permeat
	R	W							Regenwasser
	S	W							Schmutzwasser
	S	P							Speisewasser
	S	K							Salz-, oder Solekonzentrat
	T	K							Trinkwasser kalt
	T	W							Trinkwasser warm
	V	E							VE-Wasser
	V	W							Verschneidewasser
	W	E							Weichwasser
	T	Z							Zirkulation (Trinkwasser)
	V	A							Vakuum
			9						Untergeschoss
			0						Erdgeschoss
			1						Obergeschoss (1.)
			2						Obergeschoss (2.)
				0	0	1	0		Fortlaufende Nummer von 0010 bis 9990. Die Fortlaufende Nummer ist nach Absprache mit dem Betrieb zu vergeben und ist identisch mit der fortlaufenden Nummer aus [Feld 1].

Tabelle 4: Einbauteilkurzzeichen

## 3.2. Rohrleitungskennzeichnung

Rohrleitungen müssen gemäß DIN 2403 gekennzeichnet werden.

Einzige Abweichungen von der DIN 2403 gelten für die Medien Heißwasser und Heizung. Heißwasser Vorlauf (HV) und Heizung Vorlauf werden mit der Farbe Rot gekennzeichnet und Heißwasser Rücklauf (HR) und Heizung Rücklauf mit der Farbe Blau.

Folgende Abweichungen von der DIN 2403 sind zu beachten:					
Gruppe	Gruppenfarbe	RAL-Ton	Zusatzfarbe	RAL-Ton	Schriftfarbe
Heißwasser Vorlauf (HV)	rot	3001	-	-	weiß
Heißwasser Rücklauf (HR)	blau		-	-	weiß
Heizung Vorlauf	rot	3001	-	-	weiß
Heizung Rücklauf	blau		-	-	weiß

Tabelle 5: Abweichungen zur DIN 2403

Beispiele zur Rohrkenntzeichnung		

Tabelle 6: Beispiele zur Rohrleitungskennzeichnung

## 4. Elektro

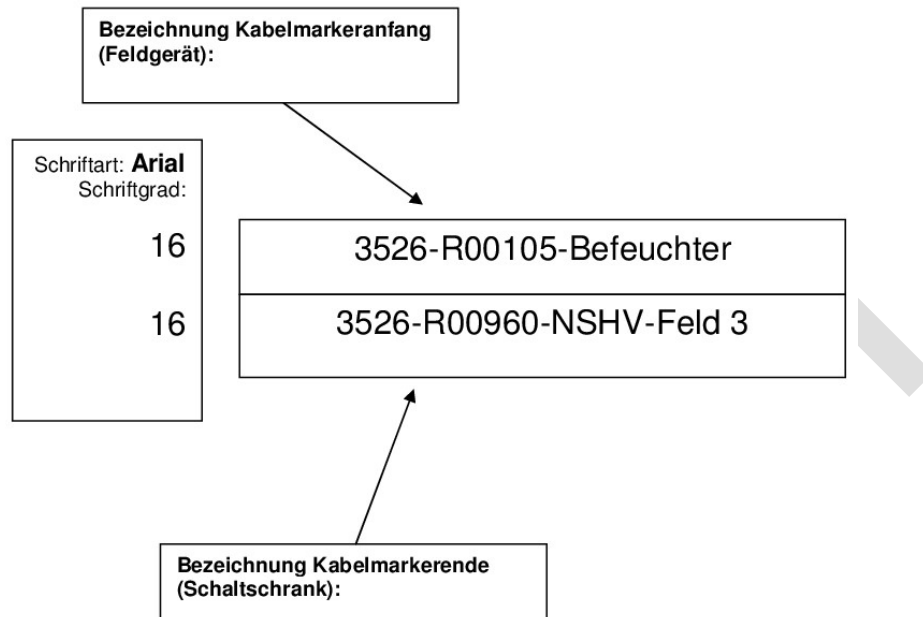


Abb. 3: Muster Kablemarker

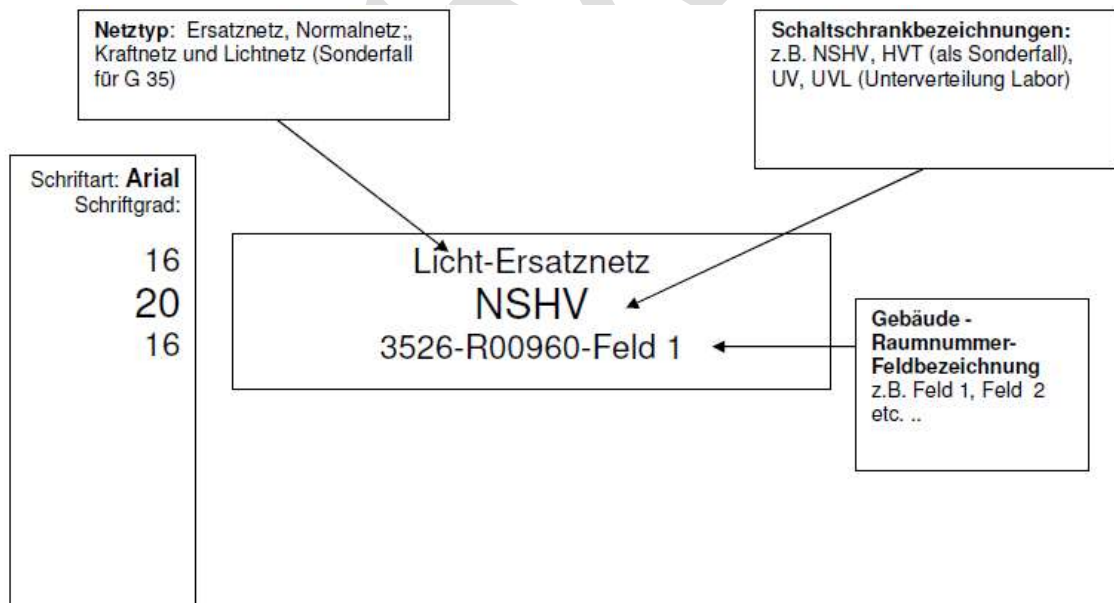
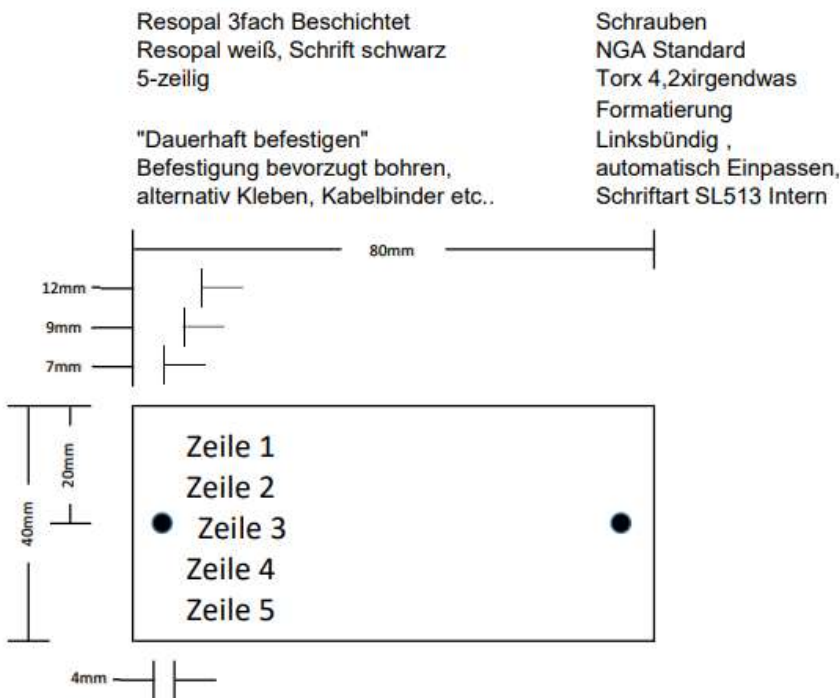


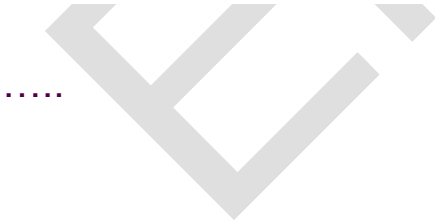
Abb. 4: Muster Verteilerschrank

5. MSR-Feldgeräte



Anlage  
Gerät  
Raumnr. / Zone / Schaltschrank  
Seite Schaltplan  
Komponentenbezeichnung

Raum 331 - Labor Nano - Digestorium  
Abzug Digestorium 2  
0331.00.ASP32  
=DIG06+UC002&SPL/2.2  
01.3630.0331.00.DIG06.UC002.KE001





## 6. Lüftung

Die Bezeichnung der Lüftungsanlagen, Komponenten von Lüftungsanlagen und Luftverteilsystemen wird vom Lüftungsbauer geliefert. Die Beschilderung orientiert sich an der Einbauteilbeschilderung, Kapitel 3 – Medienversorgung. Zusätzlich für Volumenstromregler, Filter und Brandschutzklappen gelten folgende Vorgaben:

### 6.1. Volumenstromregler

Die Bezeichnung der Volumenstromregler enthält Informationen bezüglich Fabrikates, Typ, Nenngröße, Einbaujahr, Luftart, Einbauort und zugehöriger RLT-Anlage. Weiterhin soll die Betriebsart (variabel/konstant) und ggf. ein Zusatz für die Verwendungsart z.B. Laborabzug oder Gefahrstoffschrank aufgeführt werden.

Volumenstromregler - Konstant			
Laborabzug 1 – Raum 2066			
Anlage:	RLT-Anlage 2		
Medium:	Zuluft	Fabrikat:	Trox
Ort Anlage:	G3511 R925a	Typ:	RN
Ort Einbauteil:	G3511 R925a	Einbaujahr	2018
Nennweite	600x600mm	Optional:	

Abb. 5: Beispiel Volumenstromregler

### 6.2. Filter

Die Bezeichnung der Filter enthält Informationen bezüglich Fabrikates, Typ, Einbaujahr, Taschenzahl, Luftart und zugehöriger RLT-Anlage. Weiterhin soll die Nenngröße sowie der Filterschlüssel aufgeführt werden.

Taschenfilter			
B/H/L: 592x592x600mm			
Anlage:	RLT-Anlage 2		
Medium:	Außenluft	Fabrikat:	Trox
Ort Anlage:	G3511	Typ:	PFC
Ort Einbauteil:	G3511	Taschenanzahl:	6
Schlüssel: PFC-Coarse-60%-PLA-25/592x592x360x6			

Abb. 6: Beispiel Filter

## 6.3. Brandschutzklappen

Die Bezeichnung der Brandschutzklappen enthält Informationen bezüglich Fabrikates, Typ, Nenngröße, Einbaujahr, Luftart und zugehöriger RLT-Anlage. Die fortlaufende Nummerierung der Brandschutzklappen wird durch Fa. Neuberger geliefert und muss angefragt werden.

<b>Brandschutzklappe 902</b>			
<b>Ausführung mit Federrücklaufantrieb</b>			
Anlage:	RLT-Anlage 2		
Medium:	Zuluft	Fabrikat:	Trox
Ort Anlage:	G3511 R925a	Typ:	FK-EU
Ort Einbauteil:	G3511 R925a	Einbaujahr	2018
H/B/T	600x400x500 mm		

Abb. 7: Beispiel Brandschutzklappen

2. Untergeschoß:	Nummer: ab 801 bis 8xx
1. Untergeschoß:	Nummer: ab 901 bis 9xx
0. Erdgeschoß:	Nummer: ab 001 bis 0xx
1. Obergeschoß:	Nummer: ab 101 bis 1xx
2. Obergeschoß:	Nummer: ab 201 bis 2xx
3. Obergeschoß:	Nummer: ab 301 bis 3xx

## 6.4. Lüftungsanlagen

Bezeichnungsschilder der Lüftungsanlagen liefert der Lüftungsbauer, die Anlagennummer wird von Fa. Neuberger geliefert. Die Schilder enthalten Informationen bez. Anlagenart (Zuluft, Abluft, Kombiniert) und versorgtem Bereich z.B. „RLT 04, Abluftanlage G3522 Labore EG“.

<b>RL-Anlage 1</b>			
<b>G3511 Zuluft/Abluft Labore EG</b>			
Verbraucher	Labore EG		
Medium:	Zuluft/Abluft	Fabrikat:	Trox
Ort Anlage:	G3511 R925a	Typ:	FK-EU
Optional:		Baujahr	2018
Optional:		Optional:	

Abb. 8: Beispiel Anlage

Fließrichtungspfeile		
Luftarten	Farben DIN 2403	Beschreibung
Außenluft	Grün	Unbehandelte Luft, die von außen in die Anlage einströmt
Zuluft	Blau	Luftstrom, der in den Raum eintritt oder Luft die in die Anlage eintritt, nachdem sie behandelt wurde
Oder diese Form der Bezeichnung von Zuluft:		
Insgesamt gibt es vier Möglichkeiten, Luft thermodynamisch zu behandeln. Im Einzelnen sind dieses Heizen, Kühlen, Befeuchten und Entfeuchten (Trocknen). Für die richtige Farbe der Fließrichtungspfeile von Zuluft zählt die Anzahl der möglichen Behandlungen der transportierten Luft.		
Zuluft	Grün	Anzahl der möglichen Behandlungen der transportierten Luft: 0
Zuluft	Rot	Anzahl der möglichen Behandlungen der transportierten Luft: 1
Zuluft	Blau	Anzahl der möglichen Behandlungen der transportierten Luft: 2 und 3
Zuluft	Violett	Anzahl der möglichen Behandlungen der transportierten Luft: 4
Abluft alles Gelb; evtl. mit Zusatz: Raum/Laborabzug/Gefahrstoffschrank/Gefährdung (z.B. Kontrollbereich radioaktiv)/EX-Schutz		
Abluft	Gelb	Luftstrom, der den Raum verlässt
Fortluft	Braun	Luftstrom der ins Freie führt
Umluft	Orange	Abluft, die dem Raum/der Anlage wieder zugeführt wird
Mischluft	Orange	Luft, die zwei oder mehr Luftströme (Luftarten) enthält
Überströmluft	Grau	Raumluft, die in einen anderen Bereich/Raum strömt

Tabelle 7: Farbzuzuweisung der Fließrichtungspfeile

## 7. Hochbau & Freiflächen

### 7.1. Räume und Etagen

Die Raumschilder werden einheitlich neben den Bürotüren angebracht. Die Beschriftung und Beschaffung erfolgen durch den Bauherrn. (s. auch 300A\_01 Gebäudenummerierung sowie 300A\_02 Raumnummerierung)

### 7.2. Fluchtwege

Die Beschilderungen sind gemäß den geltenden Richtlinien (Arbeitsschutz und BGV) auszuführen. Die Werkfeuerwehr stellt die Beschilderung nur als Nachrüstung zur Verfügung. Bei Neubauten wird die Beschilderung im Leistungsverzeichnis aufgenommen.

### 7.3. Gebäudewegweiser

Die Schilder werden über den Hersteller „Modulex System Compass“ bezogen. Die Layouts für die Beschilderung werden zentral auf AutoCAD hinterlegt. Die Beschriftung und Beschaffung erfolgen durch den Bauherrn.

### 7.4. Straßen

Es gilt die vorhandene Beschilderung als Standard.