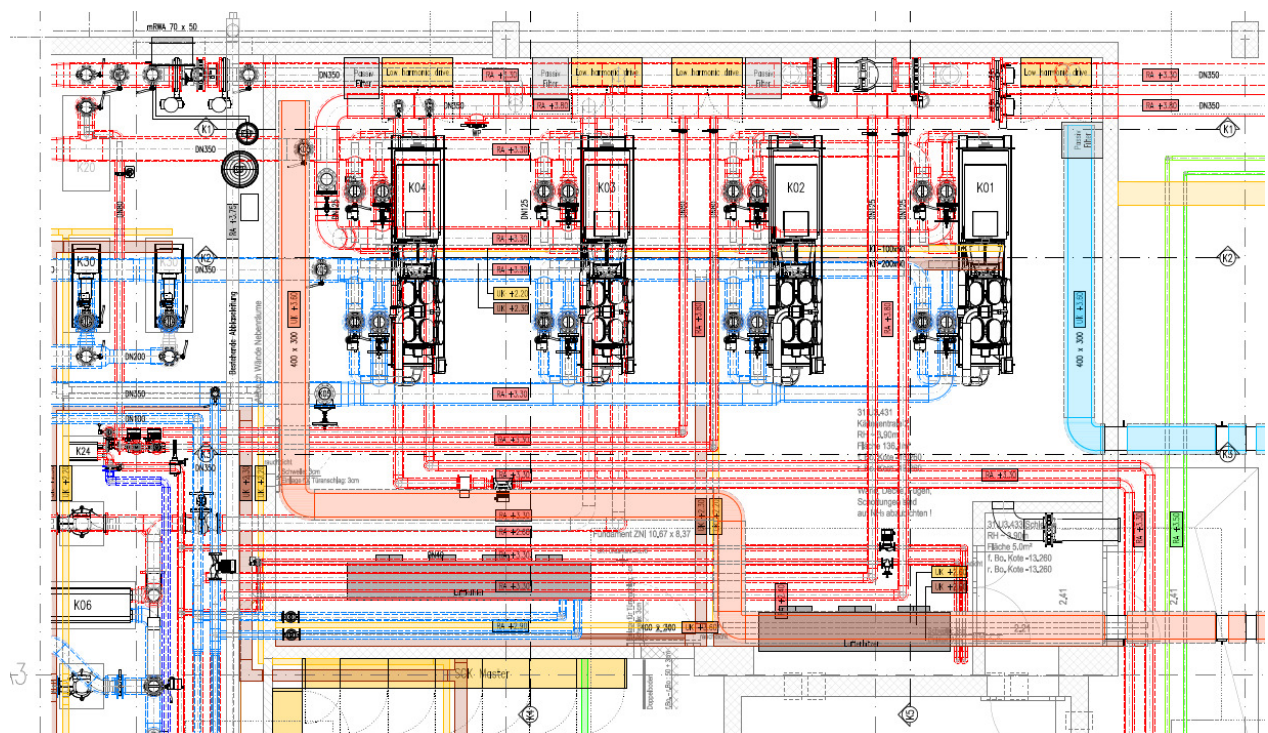


# Handbuch

## Rohrleitungen und Armaturen



**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1.</b>	<b>Handbuch – Kennzeichnung von Rohrleitungen und Armaturen .....</b>	<b>3</b>
1.1	Ziel und Zweck .....	3
1.2	Geltungsbereich .....	3
1.3	Zuordnung Durchfluss-Stoff-Kennungen .....	3
1.4	Kennzeichnungen von Rohrleitungen.....	3
1.5	Form und Masse der Schilder .....	4
1.6	Mindest-Kennzeichen am Schild .....	4
1.7	Zusätzliche Kennzeichnungen.....	4
1.8	Beschriftung bei verdeckten Armaturen.....	5
1.9	Beschriftung an Verteilern und Abzweigungen zur Kennzeichnung angeschlossener Gebäude.....	5
1.10	Dokumentation Standorte Absperr-Armaturen .....	5
<b>2.</b>	<b>Durchflusstoff-Gruppen mit Farben-Zuordnung (Rohrleitungsbezeichnung) .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Durchflusstoff-Gruppen / zugeteilte Stoff-Nummern / Legenden für Beschriftung Hinweisschilder.....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Beschriftung von Rohrleitungen.....</b>	<b>11</b>
4.1	RL mit Rohrdurchmessern grösser 80 mm (inkl. Isolation).....	11
4.2	RL mit Rohrdurchmessern 80 mm oder kleiner (inkl. Isolation) .....	13
4.3	RL Medizinalgase.....	15
<b>5.</b>	<b>Beschriftung Haupt-Absperrventile .....</b>	<b>16</b>
<b>6.</b>	<b>Beschriftung untergeordnete Absperrventile .....</b>	<b>18</b>
<b>7.</b>	<b>Beschriftung Absperrventile Medizinalgase .....</b>	<b>19</b>
<b>8.</b>	<b>Beschriftung Hinweisschilder (Verteiler und Abzweigungen / Doppeldecke) .....</b>	<b>21</b>
8.1	Verteiler .....	21
8.2	Hinweisschilder an Verteilern und Abzweigungen zur Kennzeichnung von angeschlossenen Gebäuden .....	22
<b>9.</b>	<b>Beschriftung Feldgeräte HLKKS.....</b>	<b>24</b>
9.1	Beschriftungen Feldgeräte .....	24
9.2	Beschriftungen Raumfühler .....	24
<b>10.</b>	<b>Beschriftung Anlagen HLKKS .....</b>	<b>25</b>
10.1	Beschriftung Lüftungsanlagen .....	25
10.2	Beschriftung Kälteanlagen.....	26
10.3	Beschriftung Heizungsanlagen.....	27
10.4	Hinweisschilder an Revisionstüren Filterteil Lüftungen.....	28
10.5	Hinweisschilder für verdeckte Armaturen in den Doppeldecken.....	29
10.6	Beschriftung, Medienfarben Lüftungskanäle und Rohre.....	31
<b>11.</b>	<b>Ventil-Nummerierungen (in Gebäuden und Kanälen) .....</b>	<b>34</b>

## 1. Handbuch – Kennzeichnung von Rohrleitungen und Armaturen

### 1.1 Ziel und Zweck

Eine deutliche Kennzeichnung der Rohrleitungen sowie deren Anlagen und Apparaturen ist aus Sicherheits-technischen Gründen, für sachgerechte Instandsetzungen und zur wirksamen Ereignisbekämpfung unerlässlich.

Sie soll auf Gefahren hinweisen, so dass Unfälle und damit verbundene gesundheitliche und materielle Schäden vermieden werden können.

Aus den Kennzeichnungen müssen erforderlichenfalls folgende Kriterien ersichtlich sein:

- Medienart
- Durchflussrichtung
- Betriebstemperatur
- Betriebsdruck
- Konzentration
- Giftklasse oder Gefährlichkeit
- Warmaufschriften
- Bedienungsanweisungen
- SUVA - Vorschrift
- Vorschrift Kant. Amt für Industrie, Gewerbe und Handel, Luzern
- Erste Hilfe-Massnahmen
- Alarmierungs-Information bei Schadenereignis

### 1.2 Geltungsbereich

Diese Norm regelt die Kennzeichnung von Rohrleitungen sowie der dazu gehörenden Anlagen und Apparaturen nach ihren Durchfluss-Stoffen im gesamten Areal des Kantonsspital Luzern (KSL).

Anwendung für: - Rohre und ihre Verbindungen

- Armaturen und Formstücke
- Leitungsisolierungen
- korrespondierende Anlagen und Apparaturen

Die Regelung gilt ebenso für die dem LUKS gehörenden Fernwärme-Anschlüsse an die KVA Ibach mit den dazu gehörenden Anlagen und Apparaturen.

### 1.3 Zuordnung Durchfluss-Stoff-Kennungen

Die in den Rohrleitungen beförderten **Medien** werden **nach** ihren allgemeinen **Eigenschaften** in **12 Gruppen** eingeteilt.

Die den Durchfluss-Stoffen **zugeordneten Farben** und **Gruppen-Nummern** sind im **entsprechenden Kapitel** dieses Handbuches separat aufgeführt.

### 1.4 Kennzeichnungen von Rohrleitungen

Rohrleitungen werden nach dem **Durchfluss-Stoff** eindeutig durch Schilder mit der **Kennfarbe** und der **Kennnummer** sowie der entsprechenden **Wortangabe** gekennzeichnet. Falls Sicherheits-relevant, müssen erforderlichenfalls zusätzliche **Kennzahlen**, **Betriebsdruck** sowie **Temperatur** angegeben werden.

Die **Beschriftung** der Rohrleitungen, Verteiler, Stellorgane, etc. erfolgt **ab** Gebäude-**Eintrittsstelle** bzw. Aufbereitungsort **bis** zu den Verbrauchern und **Entnahmestellen** (z.B. Anfang, Ende, Abzweig, Wanddurchführungen und Armaturen); jedoch mindestens 1-mal innerhalb eines Arbeitsraumes bzw. eines überblickbaren Leitungsstückes.

Rohrleitungen werden in der Regel in neutralem Farbton gestrichen.

## 1.5 Form und Masse der Schilder

**Form und Abmessungen** der Schilder richten sich **nach den örtlichen Verhältnissen**.

Sie müssen **dauerhaft** und genügend fest sein, sowie den äusseren wechselnden und den Witterungs-Einflüssen (Hitze, Kälte, Wasser, Dampf, Staub, usw.) standhalten; sie dürfen nicht aufgeklebt werden. (Ausgenommen sind nur Klebefolien für Rohrleitungs-Bezeichnungen.)

Die Lage der spitzen Schilder gibt die **Durchflussrichtung** des beförderten Mediums an. Bei wechselnder Durchflussrichtung sind Schilder mit beidseits spitzen Enden zu verwenden.

## 1.6 Mindest-Kennzeichen am Schild

Das Durchflussmedium wird durch **Kennfarbe** und **Kennnummer**, entsprechende **Wortangabe**, und ggf. durch die **chemische Formel** angegeben.

In **Gebäuden** sind zusätzlich die betroffenen **Etagen** anzugeben; im **Kanalnetz** (ausserhalb der Gebäude) sind die Bezeichnungen "**K**" für Kanal und "**IK**" für Installationskanal zu verwenden.

Für die **Schildfarben** sind grundsätzlich die Gruppenfarben des Durchfluss-Mediums gemäss separater **Farbtabelle** in diesem Handbuch anzuwenden.

Farbkennzeichnungen der Rohrleitungen dürfen nur noch nach der **neuen Farbtabelle** in diesem Handbuch ausgeführt werden. (Teilweise sind noch alte Farbkennzeichnungen (bei Gasleitungen) vorhanden, die aber sukzessive zu ersetzen sind.)

## 1.7 Zusätzliche Kennzeichnungen

Die oben genannten Kennzeichnungen gemäss Norm sind erforderlichenfalls durch **wesentliche** zusätzliche **Kenngrössen**, wie z.B. Angabe des Druckes, der Temperatur, u.a. zu ergänzen.

An allen Rohrleitungen mit **gefährlichen Medien** sind zusätzlich die entsprechenden **Gefahren-Symbole** anzubringen (z.B. Feuergefahr, Explosionsgefahr, Warnung vor giftigen Stoffen, Warnung vor radio-aktiven Stoffen, usw.)

Unter gefährlichen Stoffen sind Medien zu verstehen, die wegen ihrer leichten Entzündbarkeit, Giftigkeit, Entwicklung giftiger Dämpfe, hoher Temperatur oder hohem Druck, das Leben, die Gesundheit oder den Betrieb gefährden.

Es lässt sich keine genaue Grenze zwischen gefährlichen oder ungefährlichen Medien ziehen, weil ein und derselbe Stoff unter verschiedenen Umständen gefährlich oder ungefährlich sein kann. Es bleibt deshalb dem Ermessen des **Kennzeichnungs-Verantwortlichen** überlassen, eine Zusatz-Kennzeichnung nach örtlichen Verhältnissen zu bestimmen.

**Feuerlösch-Leitungen** sind zusätzlich mit einem weissen "F" im roten Feld zu kennzeichnen.

Bei Leitungen mit **Warmwasser** (65°C) wird die Kennfarbe "grün" (= Wasser < 65°C) verwendet. Bei Leitungen mit chemisch versetztem Wasser (z.B. **Osmosewasser geimpft**) wird die Kennfarbe "grün" (= Wasser < 65°C) verwendet. Zusätzliche **Hinweise** bezüglich **Personen-** und **Sachschutz** sind bei den entsprechenden Anlagen oder Anlageteilen gut sichtbar zu montieren.

Dies betrifft vor allem:

- Warnaufschriften
- Bedienungsanleitungen
- SUVA - Richtlinien und Vorschriften
- Alarmierungs-Informationen bei Schadenereignis (z.B. Merkblatt SUVA Nr. 2063/1)
- Erste Hilfe-Massnahmen

### 1.8 Beschriftung bei verdeckten Armaturen

Um verdeckte **Armaturen in den Hohldecken** schnell zu eruieren, sind **zusätzliche Schilder** an gut sichtbarer Stelle unterhalb der Hohldecke anzubringen. Sie müssen in unmittelbarer Nähe, jedoch nicht an den Deckenplatten, montiert werden.

Dies gilt sinngemäss auch zur Kennzeichnung verdeckter HLK-Elemente.

Die zusätzlichen Bezeichnungen der Apparate und Ventile an den Doppeldecken erfolgen am **Randwinkel** der **Doppeldecke**. (Details gem. Angaben im entspr. Kapitel in diesem Handbuch.)

Für die Beschriftung dieser Hinweisschilder wird bewusst auf die Gruppenfarbe des Durchfluss-Stoffes verzichtet und generell die Farbe **schwarz** (mit weisser Schrift) für innerbetriebliche Hinweise gewählt.

Ausnahme: Kennzeichnung Lüftungselemente → Kapitel 11.6

Das Durchfluss-Medium wird mit **Kurzzeichen** angegeben. Auf zusätzliche Bezeichnungen wie Druck, Temperatur, Ventilnummer, etc. wird verzichtet.

### 1.9 Beschriftung an Verteilern und Abzweigungen zur Kennzeichnung angeschlossener Gebäude

Damit Armaturen, die mehrere Gebäude erschliessen, rasch aufzufinden sind, sind **zusätzliche Schilder** anzubringen. Auch für diese wird auf die Gruppenfarbe des Durchfluss-Mediums verzichtet und generell die Farbe **schwarz** (mit weisser Schrift) für interne Hinweise verwendet.

Der Durchfluss-Stoff wird ebenfalls mit **Kurzzeichen** angegeben sowie mit dem dazu gehörenden Text ergänzt. Auf zusätzliche Angaben, wie Druck, Temperatur, Ventilnummer, etc. wird verzichtet. (siehe Beschriftungsbeispiel für Hinweisschilder)

### 1.10 Dokumentation Standorte Absperr-Armaturen

Um die einzelnen Absperr-Armaturen in den Anlagen einfach aufzufinden, sind nachstehende Unterlagen erforderlich und auf dem Laufenden zu halten:

- **Revisionspläne**
  - mit den entsprechenden Nummern der Abstell-Armaturen
- **Abstellbeschriebe** mit:
  - Stockwerk-Schema mit den dazu gehörigen Absperr-Nummern
  - Absperr-Nummern mit den entsprechenden Steigstrang-Nummern, Stockwerk- und Raumbezeichnungen und den angeschlossenen Apparaten und Entnahmestellen.

## 2. Durchflusstoff-Gruppen mit Farben-Zuordnung (Rohrleitungsbezeichnung)

Die in den Rohrleitungen beförderten Medien werden nach ihren allgemeinen Eigenschaften in 12 Gruppen eingeteilt. Die den Durchflusstoffen zugeordneten Farben sind nachstehend aufgeführt.

Medium	Gruppe	Kennfarbe	CMYK - Farben	Schrift
<b>V Vakuum</b>	<b>0</b>	schwarz	K: 100%	weiss
<b>Wasser &lt; 65° C</b>	<b>1</b>	grün	C: 100% Y: 100%	weiss
<b>Wasser &gt; 65° C + Wasserdampf</b>	<b>2</b>	Rot	M: 100% Y: 100%	weiss
<b>O<sub>2</sub> Sauerstoff</b>	<b>3</b>	schwarz	K: 100%	weiss
<b>Gase</b>	<b>4</b>	schwarz	K: 100%	weiss
<b>LMH Druckluft</b>	<b>5</b>	schwarz	K: 100%	weiss
<b>Säuren</b>	<b>6</b>	orange	M: 53% Y: 100%	schwarz
<b>Laugen</b>	<b>7</b>	violett	C: 23% M: 70%	weiss
<b>Brennbare Flüssigkeiten</b>	<b>8</b>	weiss	Alle 0%	schwarz
<b>Nicht brennbare Flüssigkeiten</b>	<b>9</b>	schwarz	K: 100%	weiss
<b>Narkosegas</b>	<b>10</b>	schwarz	K: 100%	weiss
<b>Fortleitungs- Systeme</b>	<b>11</b>	schwarz	K: 100%	weiss

Als Gase gelten alle gasförmigen Stoffe bei 0°C und 1 bar Druck (760 m Hg).  
Die Schriftfarben gelten für die Beschriftungen innerhalb des Kennfarbenfeldes.

### 3. Durchflusstoff-Gruppen / zugeteilte Stoff-Nummern / Legenden für Beschriftung Hinweisschilder

Kurzzeichen	Bereich / Kennzahl	Gruppe / Durchfluss-Stoff	Druck	Gruppe / Kennfarbe
	0.01-0.09	<b>Vakuum</b>		<b>0</b>
V	0.01	Vakuum	- 0.8 bar	0
	1.01-1.49	<b>Wasser &lt; 65°C</b>		<b>1</b>
WKN (WTN; WT) <sup>1</sup>	1.01	Kaltwasser (Trinkwasser) Netzdruck	>10 bar	1
WKN (WTN; WT)	1.02	Kaltwasser (Trinkwasser) Netzdruck	> 6 bar	1
WKR (WTR)	1.03	Kaltwasser (Trinkwasser) Red.Druck	< 5 bar	1
WKR (WTR)	1.04	Kaltwasser (Trinkwasser) 1. Druckstufe		1
WKR (WTR)	1.05	Kaltwasser (Trinkwasser) 2. Druckstufe		1
WKR (WTR)	1.06	Kaltwasser (Trinkwasser) 3. Druckstufe		1
WKF (WL)	1.07	Feuerlöschwasser (Trinkwasser)		1
WWV (WTW)	1.08	Gebr. Warmwasser 65°C Vorlauf Red.Druck		1
WWR (WTW-R)	1.09	Gebr. Warmwasser 65°C Zirkulation Red.Druck		1
WWV (WTW)	1.10	Gerb. Warmwasser 65°C Vorlauf 1.Druckstufe		1
	1.11			1
WWR (WTW-R)	1.12	Gebr. Warmwasser 65°C Zirkulation 1.Druckstufe		1
WWV (WTW)	1.13	Gerb. Warmwasser 65°C Vorlauf 2.Druckstufe		1
WWR (WTW-R)	1.14	Gebr. Warmwasser 65°C Zirkulation 2.Druckstufe		1
WWV (WTW)	1.15	Gerb. Warmwasser 65°C Vorlauf 3.Druckstufe		1
WWR (WTW-R)	1.16	Gebr. Warmwasser 65°C Zirkulation 3.Druckstufe		1
WBL	1.17	Laborwasser		1
KWK	1.18	Kälte ..°C / ..°C VL		1
KWK	1.19	Kälte ..°C / ..°C RL		1
RKK	1.20	Kälte Rückkühlung ..°C / ..°C VL		1
RKK	1.21	Kälte Rückkühlung ..°C / ..°C RL		1
WRG	1.22	WRG Wasser-Glykol ..°C / ..°C VL		1
WRG	1.23	WRG Wasser-Glykol ..°C / ..°C RL		1
WBE	1.24	Wasser enthärtet 0° fH		1
WBG (WBV)	1.25	Osmosewasser (inkl. Wasser voll entsalzt)		1
WBD	1.26	Wasser destilliert		1
WBG - O	1.27	Osmosewasser Ozon behandelt		1
WBG - C	1.28	Osmosewasser chem. behandelt		1
WAS	1.29	Schmutz - Abwasser		1
WAR	1.30	Regen - Abwasser		1
WAI	1.31	Industrie - Abwasser		1
WAS - LA	1.32	Abwasser - Entlüftungsleitung		1
RKK	1.33	Kälte Rückkühlung Wasser-Glykol ..°C / ..°C VL		1
RKK	1.34	Kälte Rückkühlung Wasser-Glykol ..°C / ..°C RL		1
WAS - P	1.35	Pumpendruckleitung - Abwasser		1
KWF	1.36	Free Cooling Wasser-Glykol		1
KWF	1.37	Free Cooling Wasser-Glykol		1

Kurzzeichen	Bereich / Kennzahl	Gruppe / Durchfluss-Stoff	Druck	Gruppe / Kennfarbe
KWK	1.38	Kälte Wasser-Glykol ..°C / ..°C VL		1
KWK	1.39	Kälte Wasser-Glykol ..°C / ..°C RL		1
	1.40 . .			
RGK	1.44	Rückkühlung gew. Kälte Wasser-Glykol ..°C / ..°C VL		1
RGK	1.45	Rückkühlung gew. Kälte Wasser-Glykol ..°C / ..°C RL		1
WBG - D	1.50	Dialysewasser		1
	2.01-2.49	<b>Wasser &gt; 65°C / Dampf / Heizung</b>		<b>2</b>
ND	2.01	Dampf	< 2 bar	2
HD	2.04	Dampf	10.0 bar	2
NK	2.05	Dampfkondensat	< 2 bar	2
HK	2.08	Dampfkondensat	10.0 bar	2
PWW	2.09	PWW - Heizung < 90°C Vorlauf		2
PWW	2.10	PWW - Heizung < 90°C Rücklauf		2
PWW	2.11	PWW - Heizung < 70°C Vorlauf		2
PWW	2.12	PWW - Heizung < 70°C Rücklauf		2
PWW	2.13	PWW - Heizung BHH - SW < 90°C Vorlauf		2
PWW	2.14	PWW - Heizung BHH - SW < 90°C Rücklauf		2
PWW	2.15	PWW - Heizung BHH - NO < 90°C Vorlauf		2
PWW	2.16	PWW - Heizung BHH - NO < 90°C Rücklauf		2
FW	2.17	Fernwärme < 100°C Vorlauf	4 bar	2
FW	2.18	Fernwärme < 100°C Rücklauf	4 bar	2
PWW	2.19	PWW - Heizung BF - NO < 90°C Vorlauf		2
PWW	2.20	PWW - Heizung BF - NO < 90°C Rücklauf		2
PWW	2.21	PWW - Heizung BF - SW < 90°C Vorlauf		2
PWW	2.22	PWW - Heizung BF - SW < 90°C Rücklauf		2
PWW	2.23	PWW - Lufterhitzer < 90°C Vorlauf		2
PWW	2.24	PWW - Lufterhitzer < 90°C Rücklauf		2
PWW	2.25	PWW - Lufterhitzer < 70°C Vorlauf		2
PWW	2.26	PWW - Lufterhitzer < 70°C Rücklauf		2
PWW	2.27	PWW - Lufterhitzer < 50°C Vorlauf		2
PWW	2.28	PWW - Lufterhitzer < 50°C Rücklauf		2
PWW	2.35	PWW - Heizung < 50°C Vorlauf		2
PWW	2.36	PWW - Heizung < 50°C Rücklauf		2
	3.01-3.09	<b>Sauerstoff O<sub>2</sub></b>		
O <sub>2</sub>	3.01	Sauerstoff	200 bar	3
O <sub>2</sub>	3.02	Sauerstoff	10 bar	3
O <sub>2</sub>	3.03	Sauerstoff	6 bar	3
O <sub>2</sub>	3.04	Sauerstoff	4 bar	3
	4.01-4.15	<b>Gase</b>		<b>4</b>



Kurzzeichen	Bereich / Kennzahl	Gruppe / Durchfluss-Stoff	Druck	Gruppe / Kennfarbe
GEN (G) <sup>1</sup>	4.01	Erdgas Niederdruck		4
GEH (G)	4.02	Erdgas Hochdruck		4
CO <sub>2</sub>	4.03	Kohlendioxid		4
EO	4.04	Ethylenoxid		4
STR - 15	4.05	Sterogen 15		4
N <sub>2</sub>	4.06	Stickstoff Feuerlöschleitung		4
N <sub>2</sub>	4.07	Stickstoff flüssig		4
CO <sub>2</sub>	4.08	Kohlendioxid Feuerlöschleitung		4
KMR	4.10	Kältemittel R-... (Pfeilspitze weiss)		4
	5.01-5.09	<b>Druckluft</b>		<b>5</b>
LMH / LM-7	5.01	Druckluft Medizinal 8 bar	8 bar	5
LMN / LM-4	5.02	Druckluft Medizinal 4 bar	4 bar	5
LT	5.03	Druckluft Technisch 8 bar (ölfrei)	8 bar	5
LTS	5.04	Druckluft Steuerluft, ölfrei		5
LTO	5.05	Druckluft Technisch, nicht ölfrei	8 bar	5
	6.01-6.05	<b>Säuren</b>		<b>6</b>
HCL	6.01	Salzsäure Technisch 30%		6
	7.01-7.05	<b>Laugen</b>		<b>7</b>
NAOH	7.01	Natronlauge Technisch		7
	8.01-8.09	<b>Brennbare Flüssigkeiten</b>		<b>8</b>
EL	8.01	Heizöl leicht		8
DO	8.02	Dieselöl		8
BE	8.03	Benzin		8
TO	8.04	Thermoöl (Thermalöl) VL		8
TO	8.05	Thermoöl (Thermalöl) RL		8
	9.01-9.05	<b>Nichtbrennbare Flüssigkeiten</b>		<b>9</b>
SO	9.01	Salzsole		9
	10.01-10.05	<b>Narkosegase</b>		<b>10</b>
N <sub>2</sub> O	10.01	Lachgas (Distickstoffoxid)	4 bar	10
	11.01-11.05	<b>Fortleitungssystem</b>		<b>11</b>
AGFS	11.01	Anästhesiegas Fortleitungssystem		11
LM7 - A	11.02	Airmotor Fortleitungssystem		11
		<b>Sonstiges (Lüftung / Klima)</b>		<b>12</b>
ZUL		Zuluft		12
ZUL-W		Zuluft Warm 2 - Kanal		12
ZUL-K		Zuluft Kalt 2 - Kanal		12
ABL		Abluft		12
UML		Umluft		12

<sup>1</sup> in Klammern = Bezeichnung für ältere bereits beschilderte Objekte

Kurzzeichen	Bereich / Kennzahl	<b>Gruppe</b> / Durchfluss-Stoff	Druck	Gruppe / Kennfarbe
MIL		Mischluft		12
AUL		Aussenluft		12

## 4. Beschriftung von Rohrleitungen

Standardisierte Bezeichnung von Rohrleitungen mit Klebefolien:

### 4.1 RL mit Rohrdurchmessern grösser 80 mm (inkl. Isolation)

Folien:

- Ausführung: Klebefolien
- Grösse B: 135 mm L: endlos
- Schildfarbe nach Zuordnung der Farben zu den Durchfluss-Stoffen
- Pfeilfarbe: schwarz
- Schriftgrösse: 8 mm
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Schriftfarbe: nach Zuordnung der Farben zu den Durchfluss-Stoffen
- Befestigung: geklebt
- Text: entspricht 1:1 der Bezeichnung in Kapitel 3 (Durchflusstoff)
- Text-Zusatz: Rücksprache mit TS (z.B "nach LU25")

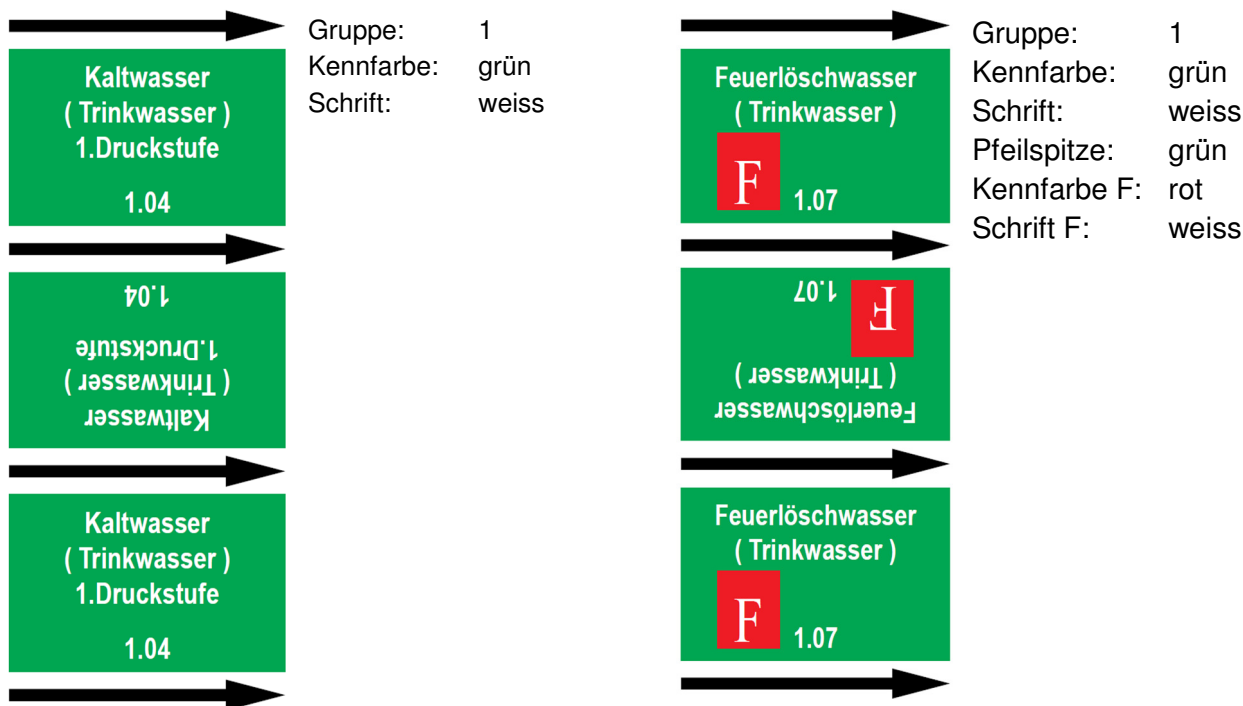
#### Adresse Lieferant:

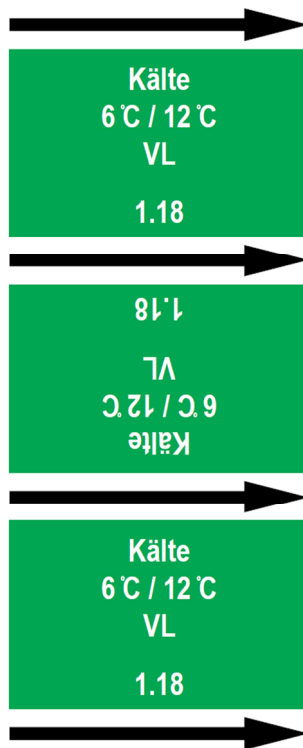
Strada Werbetechnik  
Grossweid 6  
6026 Rain

Tel.: 041 / 260 67 90

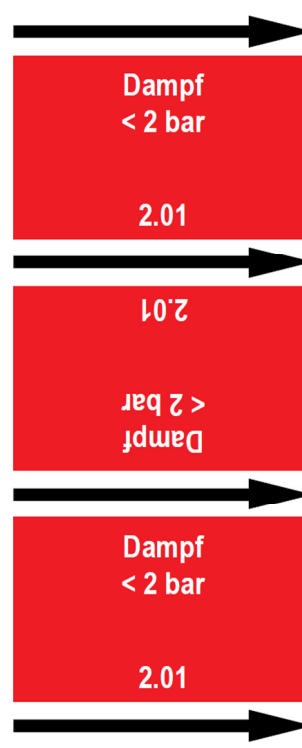
Mail: info@strada-werbetechnik.ch

Beispiele:

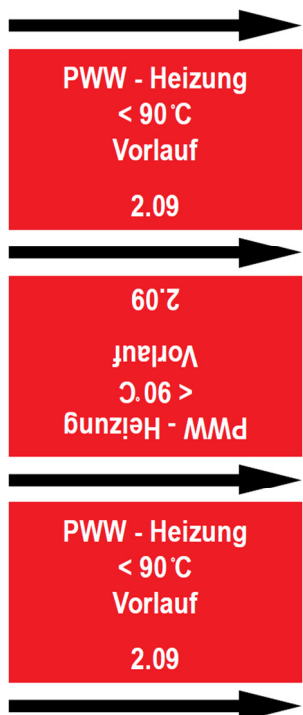




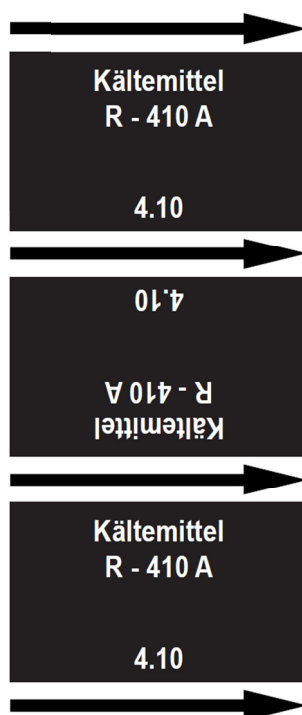
Gruppe: 1  
 Kennfarbe: grün  
 Schrift: weiss



Gruppe: 2  
 Kennfarbe: rot  
 Schrift: weiss



Gruppe: 2  
 Kennfarbe: rot  
 Schrift: weiss



Gruppe: 4  
 Kennfarbe: schwarz  
 Schrift: weiss

## 4.2 RL mit Rohrdurchmessern 80 mm oder kleiner (inkl. Isolation)

### Folien:

- Ausführung: Klebefolien
- Grösse: B: 105 mm L: endlos
- Schildfarbe: nach Zuordnung der Farben zu den Durchfluss-Stoffen
- Pfeilfarbe: schwarz
- Schriftgrösse: 6 mm
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Schriftfarbe: nach Zuordnung der Farben zu den Durchfluss-Stoffen
- Befestigung: geklebt
- Text: siehe 4.1
- Text-Zusatz: siehe 4.1

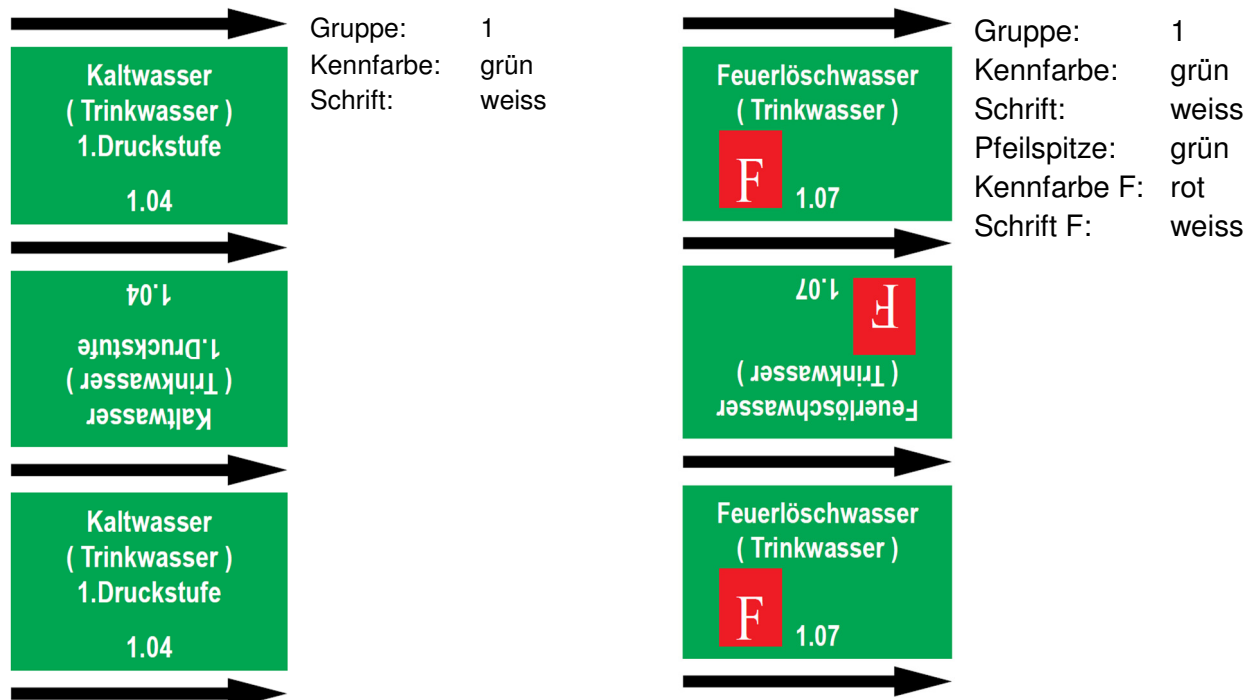
### Adresse Lieferant:

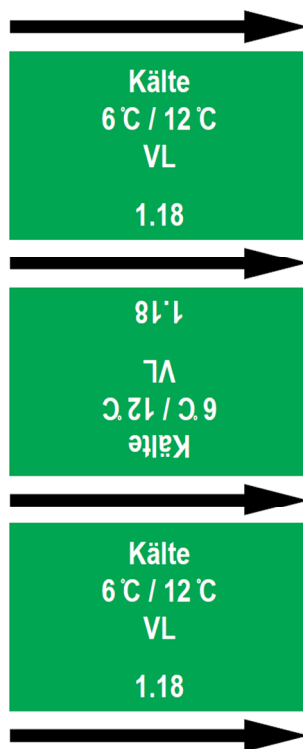
Strada Werbetechnik  
Grossweid 6  
6026 Rain

Tel.: 041 / 260 67 90

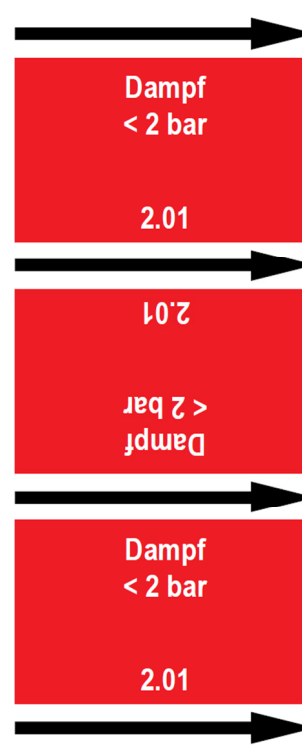
Mail: info@strada-werbetechnik.ch

### Beispiele:





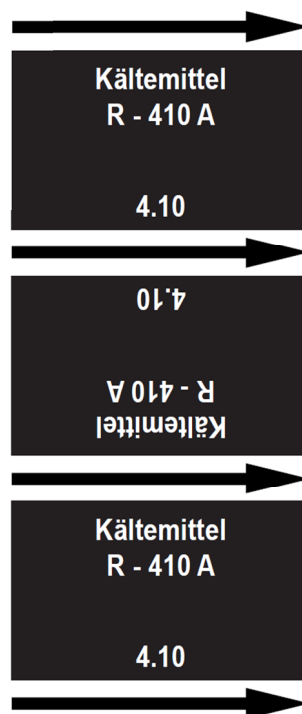
Gruppe: 1  
 Kennfarbe: grün  
 Schrift: weiss



Gruppe: 2  
 Kennfarbe: rot  
 Schrift: weiss



Gruppe: 2  
 Kennfarbe: rot  
 Schrift: weiss



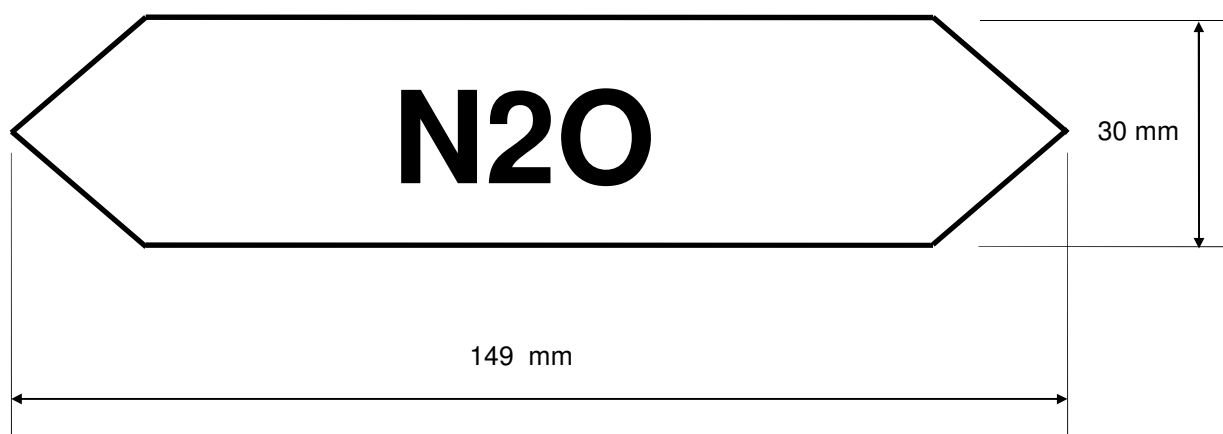
Gruppe: 4  
 Kennfarbe: schwarz  
 Schrift: weiss

### 4.3 RL Medizinalgase

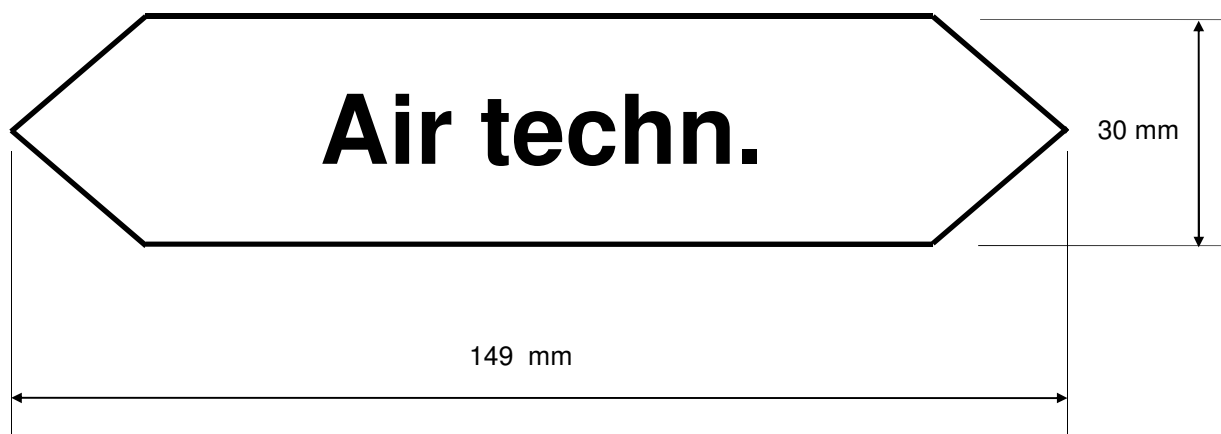
**Folien:**

- Ausführung: Klebefolien
- Grösse: 149 x 30 mm
- Schildfarbe: schwarz
- Pfeilspitze: schwarz
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Schriftfarbe: weiss
- Befestigung: geklebt

Beispiele:



Die spitzen Enden werden je nach Flussrichtung abgeschnitten



Weitere Medizinalgas-Beschriftungen:

- CO<sub>2</sub>
- O<sub>2</sub>
- Air-800
- Vac

## 5. Beschriftung Haupt-Absperrventile

Beschriftungsbeispiele für Haupt-Absperrventile an Verteiler-Anlagen und Apparaten.

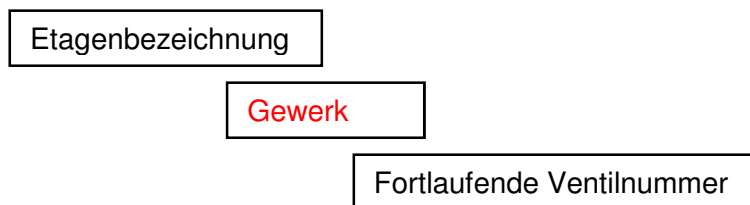
### Schilder-Ausführung

- Ausführung: ALU eloxiert
- Grösse: 100 x 50 mm
- Schildfarbe: nach Zuordnung der Farben zu den Durchfluss-Stoffen
- Schriftgrösse: 7 mm / 6 mm bei langen Texten
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Schriftfarbe: nach Zuordnung der Farben zu den Durchfluss-Stoffen
- Befestigung: mit Schrauben

Bezeichnung in Gebäuden EG.**M**1000

Bezeichnung im Installationskanal IK.**M**1500

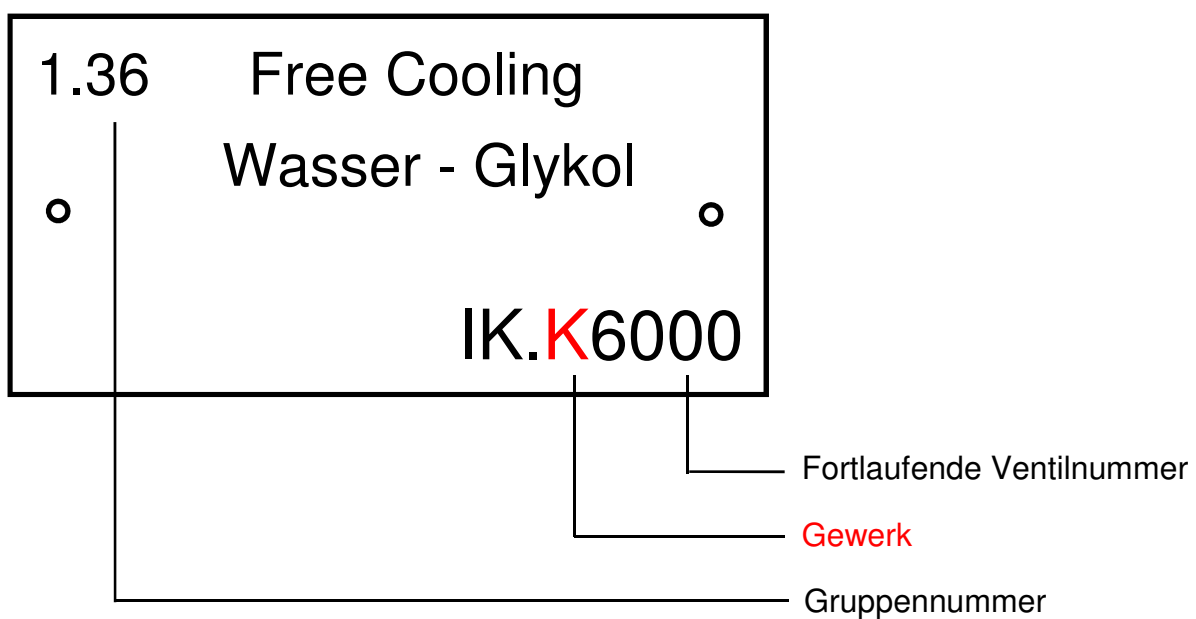
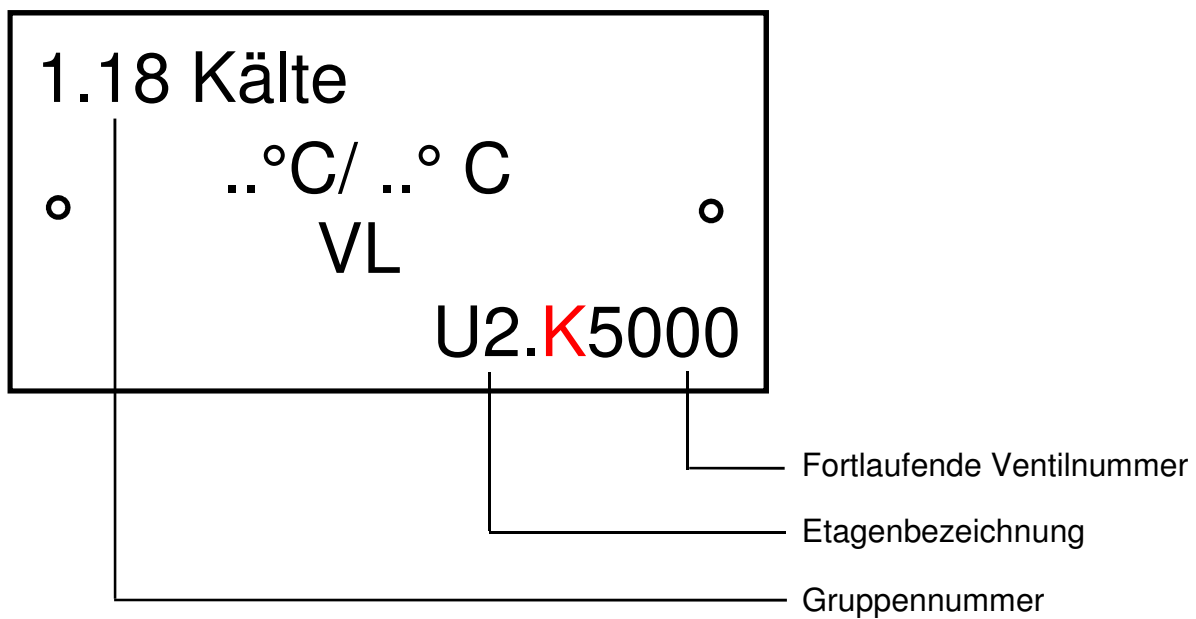
Bezeichnung im Fahrkanal K. **M**2000



### Gewerk-Bezeichnung:

Heizung / Dampf:	<b>H</b>
Sanitär:	<b>S</b>
Medizinalgase:	<b>M</b>
Kälte/Klima:	<b>K</b>
Dieselanlagen:	<b>P</b>



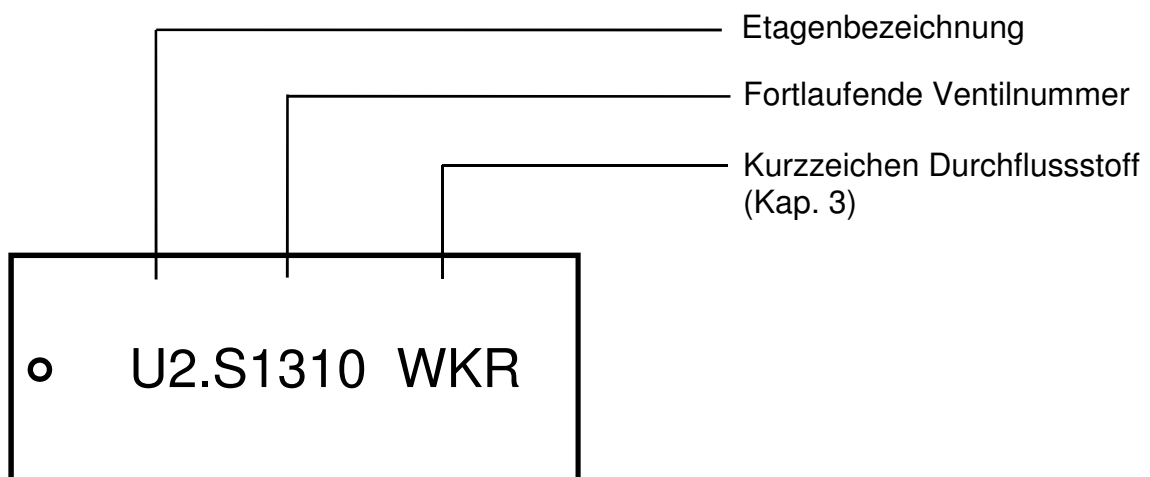


## 6. Beschriftung untergeordnete Absperrventile

Beschriftungsbeispiele für untergeordnete Absperrventile, Strangregulier- bzw. Strangabstellventile, Wechselventile.

### Schilder-Ausführung

- Ausführung: ALU eloxiert
- Grösse: 80 x 30 mm
- Schildfarbe: nach Zuordnung der Farben zu den Durchfluss-Stoffen
- Schriftgrösse: 6 mm
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Schriftfarbe: nach Zuordnung der Farben zu den Durchfluss-Stoffen
- Befestigung: Kugelkette mit Schraubverschluss oder geschraubt
- Text: Kurzzeichen (Kapitel 3)



Bezeichnung in Gebäuden	U2.S1310
Bezeichnung im Installationskanal	IK.S1311
Bezeichnung im Fahrkanal	K.S1312

**Gewerk-Bezeichnung** (siehe Kap. 6)

## 7. Beschriftung Absperrventile Medizinalgase

### 7.1 Schilder-Ausführung mit Ortsbezeichnung

Diese Schilder werden eingesetzt bei Verteiler-Ventilen und bei Areal-Ringleitungen.

- Ausführung: ALU eloxiert
- Grösse: 100 x 50 mm
- Schildfarbe: schwarz
- Schriftgrösse: 7 mm / 6 mm bei langen Texten
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Schriftfarbe: weiss
- Befestigung: mit Schrauben
- Text: entspricht der Bezeichnung Gruppe/Durchfluss (Kap. 3)



Fortlaufende Ventilnummer

Gewerk

Gruppennummer

Bezeichnung in Gebäuden

U1.M3600

Bezeichnung im Installationskanal

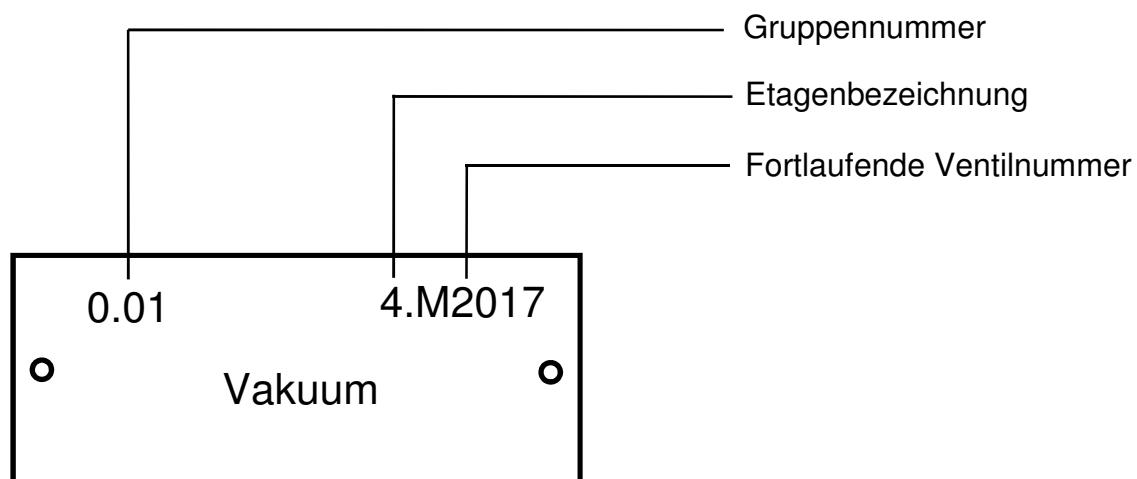
IK.M3600

Bezeichnung im Fahrkanal

K.M3600

## 7.2 Schilder-Ausführung ohne Ortsbezeichnung

- Ausführung: ALU eloxiert
- Grösse: 80 x 30 mm
- Schildfarbe: schwarz
- Schriftgrösse: 5 mm
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Schriftfarbe: weiss
- Befestigung: mit Schrauben oder Nieten auf Schilderbügel (25x80mm) montiert
- Text: entspricht der Bezeichnung Gruppe/Durchflussstoff (Kap.3)



Bezeichnung in Gebäuden	4.M2017
Bezeichnung im Installationskanal	IK.M3200
Bezeichnung im Fahrkanal	K.M3200

## 8. Beschriftung Hinweisschilder (Verteiler und Abzweigungen / Doppeldecke)

### 8.1 Verteiler

#### Schilder

- Ausführung: ALU eloxiert
- Grösse: 100 x 50 mm
- Schildfarbe: Farbzuordnung Kapitel 2
- Schriftgrösse / -farbe: 7 mm / Farbzuordnung Kap. 2
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Befestigung: mit Schrauben

#### Haus intern

**Gebr. Warmwasser 65°C**

Red. Druck  
Vorlauf

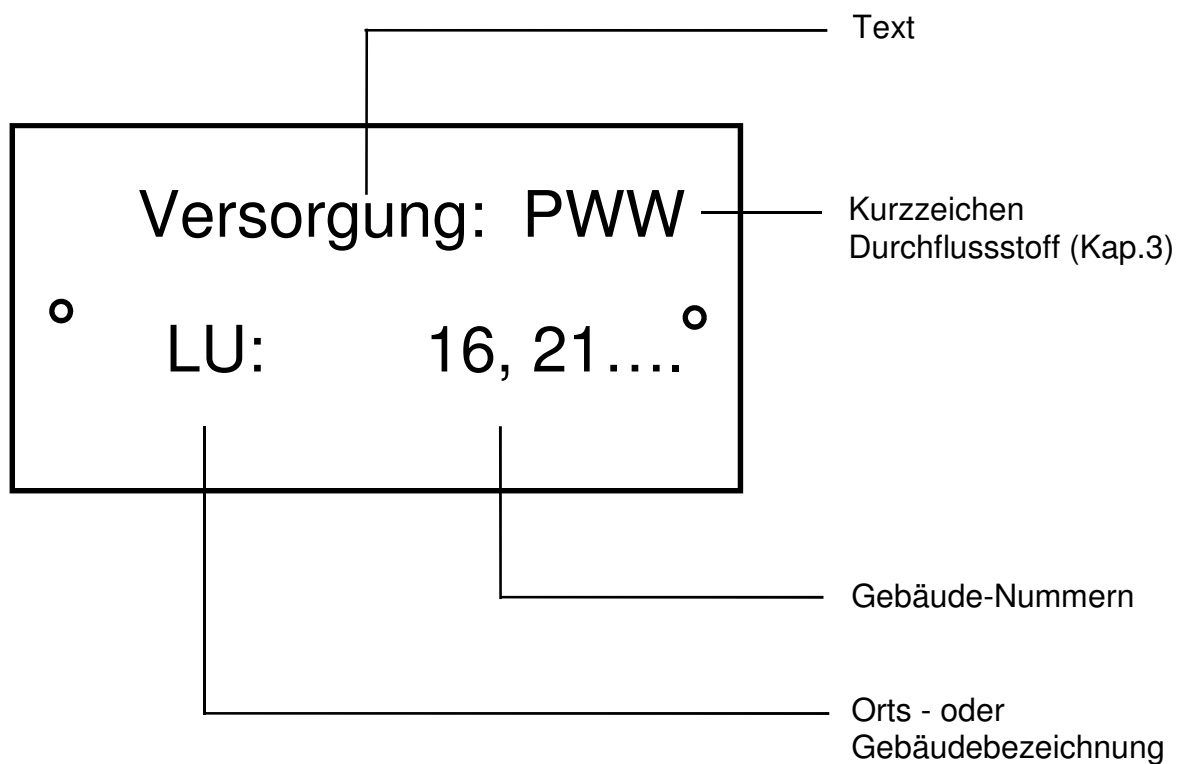
#### mehrere Häuser

**Bsp. Verteiler LU40**  
oder ähnliches

## 8.2 Hinweisschilder an Verteilern und Abzweigungen zur Kennzeichnung von angeschlossenen Gebäuden

### Schilder

- Ausführung: ALU eloxiert
- Grösse: 100 x 50 mm
- Schildfarbe: hellblau
- Schriftgrösse / -farbe: 7 mm / weiss
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Befestigung: mit Schrauben



### 8.3 Hinweisschilder für verdeckte Armaturen in der Doppeldecke allgemein

Die zusätzlichen Bezeichnungen der Apparate und Ventile in den Doppeldecken erfolgen am Randwinkel der Doppeldecke.

#### Schilder - Halter

- Typ: Beschriftungsreiter Lista, aufsteckbar
- Ausführung: PVC schwarz
- Grösse: 47 x 20,7 x 0,8 mm
- Fenstergrösse: 47 x 16 mm
- Lieferant: Lista AG  
Erlen  
Tel. 071 649 21 11
- Bestell-Nr.: Lista-Ident-Nr. 134.052

#### Schilder

*Farbe von Schild und Text ist mit dem Projektleiter TS vor Ausführung abzusprechen*

- Material: Kunststoff, einseitig schwarz (Standard)
- Grösse: 47 x 18 x 0,8 mm
- Beschriftungsart: graviert
- Schriftgrösse / -farbe: 9 mm / weiss (Standard)
- Schriftart: Arial / nur Grossbuchstaben
- Beschaffung: direkt durch Ausführenden

Beispiel:



Kurzzeichen Durchflusstoffe  
(siehe Kap. 3)

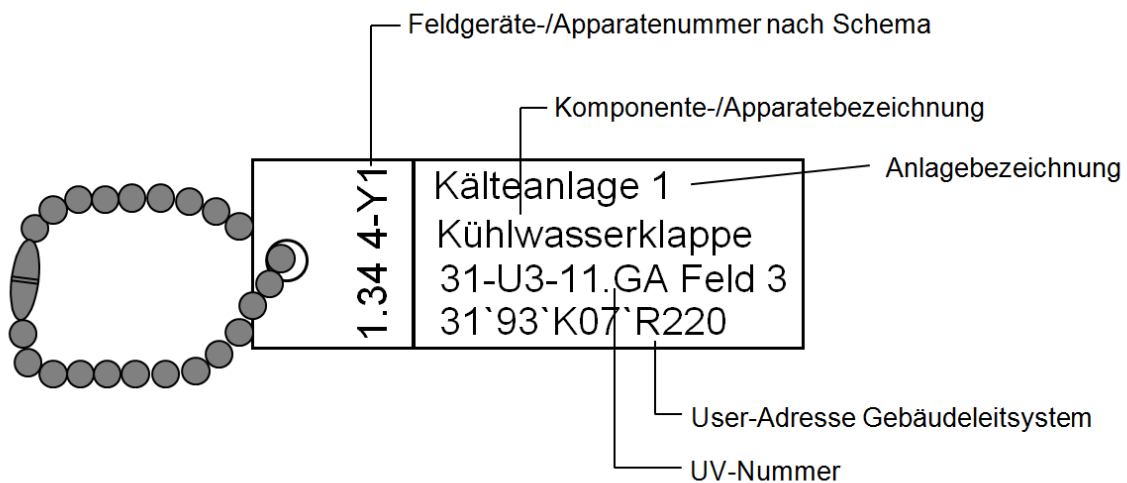
Achtung: Hinweisschilder für Lüftung und Kälte Kapitel 10.5

## 9. Beschriftung Feldgeräte HLKKS

### 9.1 Beschriftungen Feldgeräte

#### Schilder-Ausführung

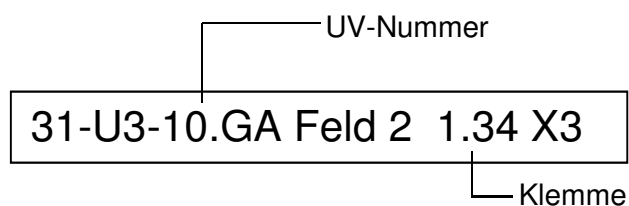
- Ausführung: ALU eloxiert
- Grösse: 75 x 25 mm
- Schildfarbe: schwarz
- Schriftgrösse / -farbe: 4 mm / weiss
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Befestigung: Kugelschloss mit Schraubverschluss



### 9.2 Beschriftungen Raumfühler

#### Schilder Ausführung

- Ausführung: Beschriftungsgerät
- Grösse: 12 mm
- Schildfarbe: weiss
- Schriftfarbe: schwarz





## 10. Beschriftung Anlagen HLKKS

### 10.1 Beschriftung Lüftungsanlagen

#### Schilder-Ausführung

- Ausführung: Kunststoff
- Grösse: 250 x 100 mm
- Schildfarbe: schwarz
- Schriftgrösse / -farbe: 11 mm / weiss
- Schriftart: Arial / Grossbuchstaben
- Befestigung: dauerhaft geklebt

Teilklimaanlage  
Büro / Personal

L01  
31'91'L01

Hersteller ..... Typ .....

Luftmenge Zuluft .....m<sup>3</sup>/h (Auslegung)

Luftmenge Abluft .....m<sup>3</sup>/h (Auslegung)

#### Schilder-Ausführung

- Ausführung: Kunststoff
- Grösse: 120 x 60 mm
- Schildfarbe: schwarz
- Schriftgrösse / -farbe: 4 mm / weiss  
3 mm / weiss
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Anlagetitel: Arial / Grossbuchstaben
- Befestigung: dauerhaft geklebt

Adiabatischer Befeuchter

L01

Zone ...

28'92'L01

Hersteller ..... Typ .....

WBG (zb. Gegenosmosewasser, Kaltwasser)

Befeuchterleistung ..... kg/h

Leistungsaufnahme ..... kW

Dampfbefeuchter	L02
Zone ...	30'92'L02
Hersteller .....	Typ .....
WBG (zb. Gegenosmosewasser, Kaltwasser)	
Befeuchterleistung .....	kg/h
Leistungsaufnahme .....	kW

## 10.2 Beschriftung Kälteanlagen

- Ausführung: Kuststoff
- Grösse: 120 x 60 mm
- Schildfarbe: schwarz
- Schriftgrösse / -farbe: 4 mm / weiss  
3 mm / weiss
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Anlagetitel: Arial / Grossbuchstaben
- Befestigung: dauerhaft geklebt

Kälteanlage	K51
Raum 14.025 + 14.023 + .	31'92'K51
( 2. Line wenn nötig )	
Hersteller .....	Typ .....
Kältemittel R 410 A	Inhalt 8.5 Kg
Kühlleistung 11.2 kW	

KWK Wärmetauscher

K26

BF West

31'93'K26

Hersteller ..... Typ .....

Prim. Vorlauf 6°C / Rücklauf 12°C (Auslegung)

Sek. Vorlauf 18°C / Rücklauf 22°C (Auslegung)

Leistung .... kW (Auslegung)

KWK Umluftkühlgerät 2

K07

Raum U2.40

31'92'K07

Hersteller ..... Typ .....

Vorlauf 6°C / Rücklauf 12°C (Auslegung)

Kühlleistung .... kW

### 10.3 Beschriftung Heizungsanlagen

- Ausführung: Kuststoff
- Grösse: 120 x 60 mm
- Schildfarbe: schwarz
- Schriftgrösse / -farbe: 4 mm / weiss  
3 mm / weiss
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Anlagetitel: Arial / Grossbuchstaben
- Befestigung: dauerhaft geklebt

PWW Wärmetauscher 1

H05

Gehbad

31'93'H05

Hersteller.....Typ .....

Prim. Vorlauf 80°C / Rücklauf 60°C (Auslegung)

Sek. Vorlauf 70°C / Rücklauf 50°C (Auslegung)

Heizleistung ....kW (Auslegung)

BWW Wärmetauscher

H08

ZNI

31'91'H08

Hersteller .....Typ .....

Prim. Vorlauf 6°C / Rücklauf 12°C (Auslegung)

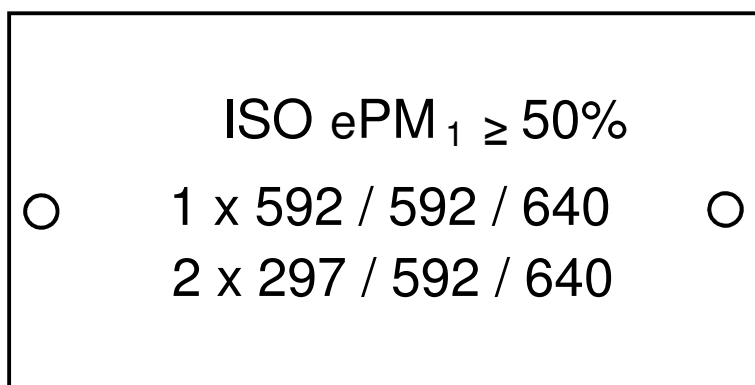
Sek. Vorlauf 18°C / Rücklauf 22°C (Auslegung)

Leistung ....kW (Auslegung)

## 10.4 Hinweisschilder an Revisionstüren Filterteil Lüftungen

### Schilder-Ausführung

- Ausführung: ALU eloxiert
- Grösse: 100 x 50 mm
- Schildfarbe: schwarz
- Schriftgrösse / -farbe: 5 mm / weiss
- Schriftart: Arial / Grossbuchstaben
- Befestigung: geschraubt
- nach ISO 16890 / SWKI / VDI



## 10.5 Hinweisschilder für verdeckte Armaturen in den Doppeldecken

Die zusätzlichen Bezeichnungen der Lüftungsapparate und -Geräte in den Doppeldecken erfolgen am Randwinkel der Doppeldecke.

### Schilder - Halter

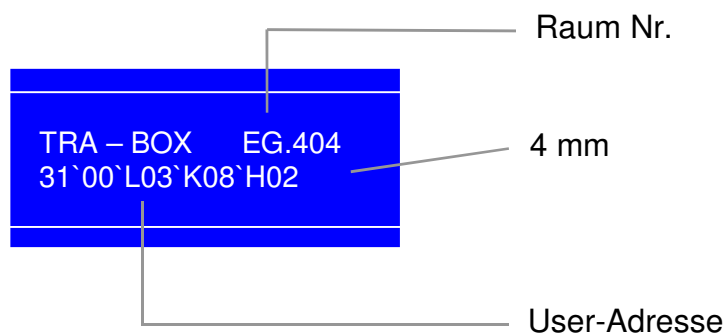
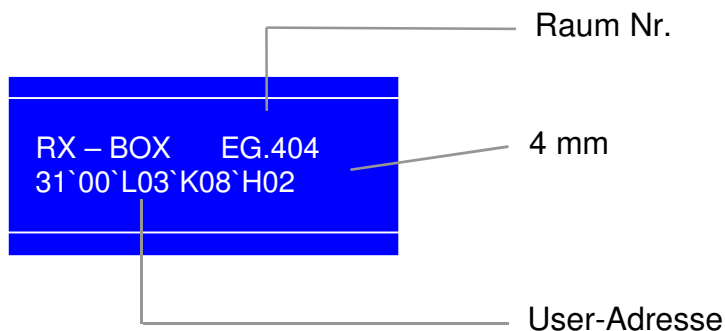
- Typ: Beschriftungsreiter Lista, aufsteckbar
- Ausführung: PVC schwarz
- Grösse: 47 x 20,7 x 0,8 mm
- Fenstergrösse: 47 x 16 mm
- Lieferant: Lista AG  
Erlen  
Tel. 071 649 21 11
- Bestell-Nr.: Lista-Ident-Nr. 134.052

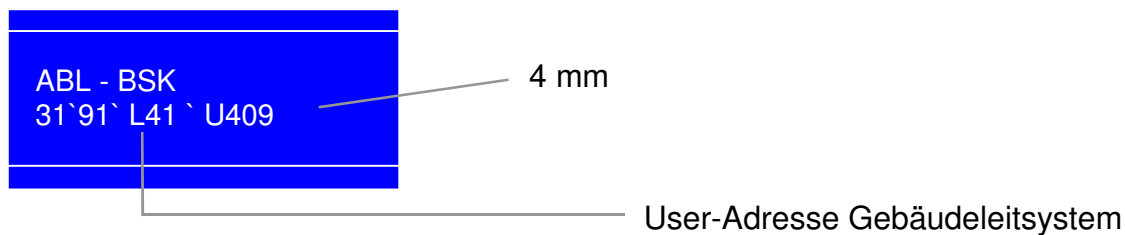
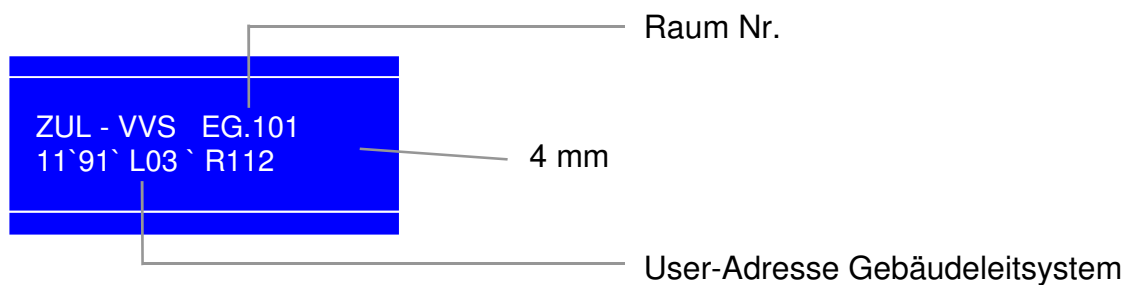
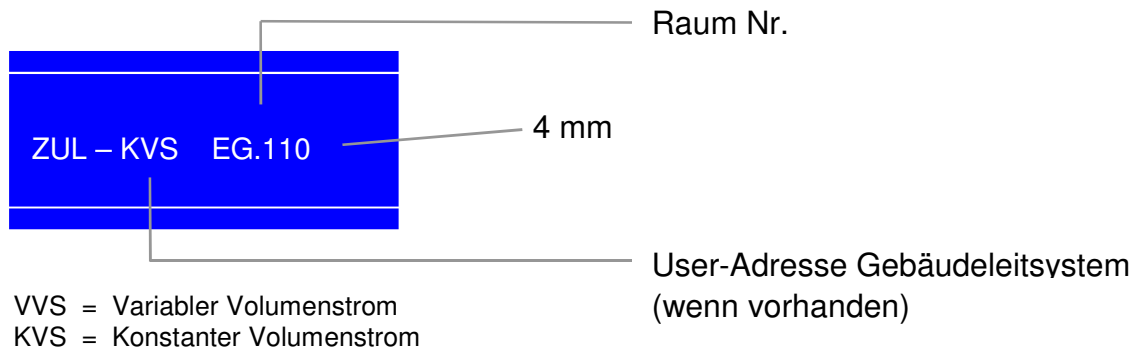
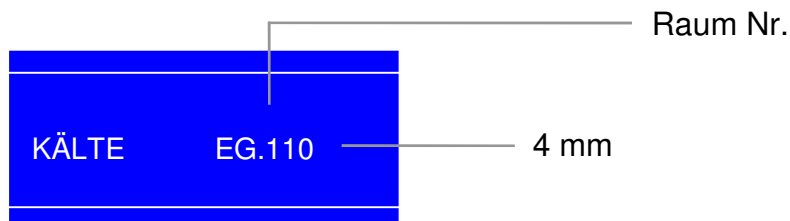
### Schilder

*Farbe von Schild und Text ist mit dem Projektleiter TS vor Ausführung abzusprechen*

- Material: Kunststoff, einseitig verkehrsblau (RAL 5017)
- Grösse: 47 x 18 x 0,8 mm
- Beschriftungsart: graviert
- Schriftgrösse / -farbe: 9 / 4 mm / weiss (Standard)
- Schriftart: Arial / nur Grossbuchstaben
- Beschaffung: direkt durch Ausführenden

### Beispiel RX / TRA - BOX



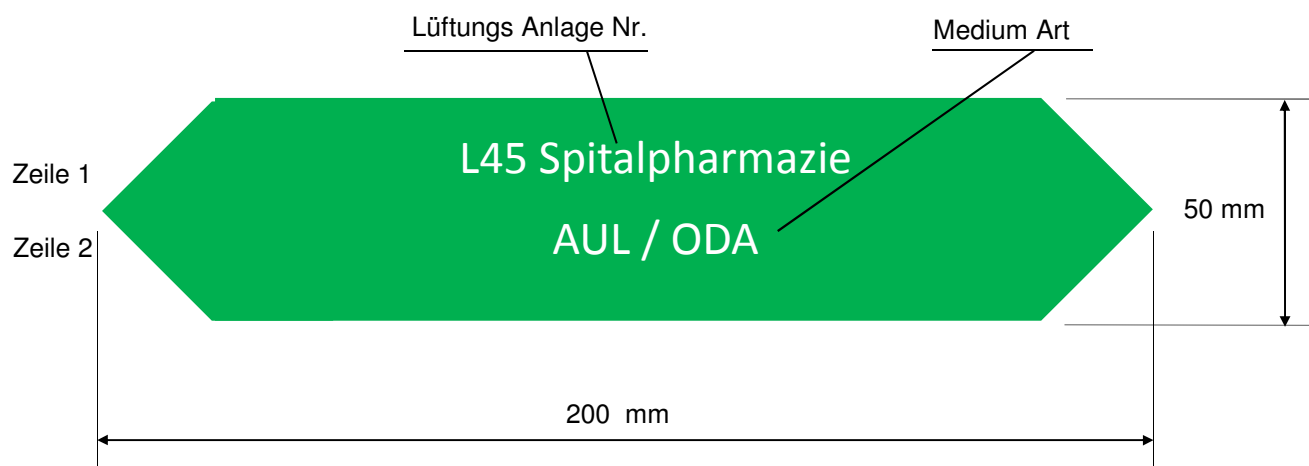
**Beispiel Brandschutzklappen****Beispiel variabler Volumenstromregler****Beispiel konstanter-Volumenstromregler****Beispiel Kälte Absperrhähnen / Geräte**

## 10.6 Beschriftung, Medienfarben Lüftungskanäle und Rohre

### Mediumpfeile:

- Ausführung: Folie PVC
- Grösse: 200 x 50 mm
- Schriftfarbe: siehe Medien Tabelle Seite 31
- Schriftart: Arial / Gross- und Kleinbuchstaben
- Schriftgrösse: Zeile 1 / 11 mm  
Zeile 2 / 11 mm
- Befestigung: selbstklebend

Beispiel:

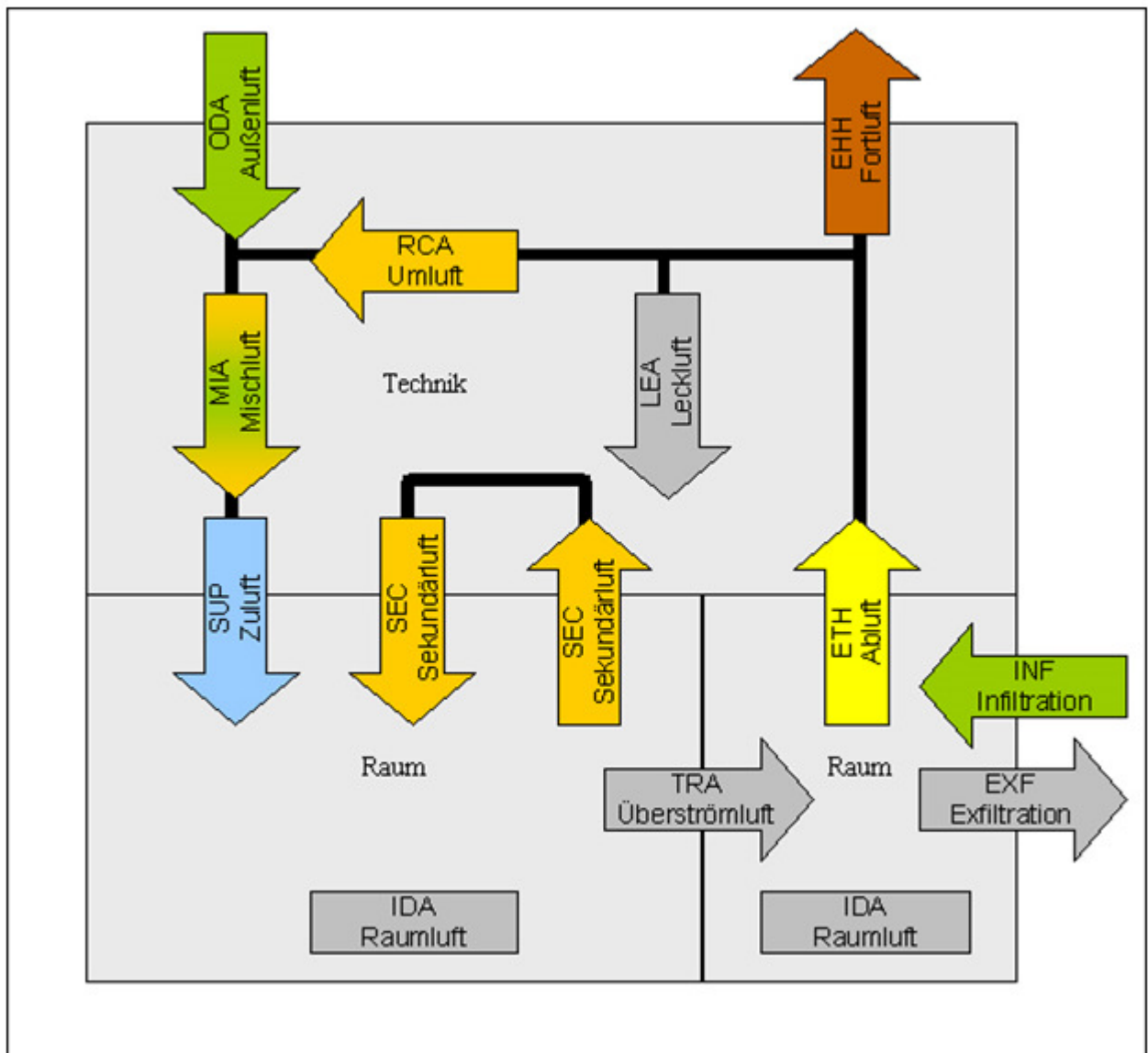


Die spitzen Enden werden je nach Flussrichtung abgeschnitten

**Medienfarben: gem. SIA 382 / 1**

Luftart		Farbe	Definition
Aussenluft (Outdoor air) Schrift	AUL / ODA	grün RAL 6024 weiss	Unbehandelte Luft, die von außen in die Anlage oder in eine Öffnung einströmt
Zuluft (Supply air) Schrift	ZUL / SUP	grün RAL 6024 rot RAL 3020 blau RAL 5017 violett RAL 4008 weiss	Luftstrom, der in den Raum eintritt oder Luft, die in die Anlage eintritt, nachdem sie behandelt wurde: Anzahl der thermodynamischen Behandlungen: 0 Anzahl der thermodynamischen Behandlungen: 1 Anzahl der thermodynamischen Behandlungen: 2-3 Anzahl der thermodynamischen Behandlungen: 4
Raumluft (Indoor air) Schrift	IDA / RAL	grau RAL 7037 weiss	Luft im Raum oder Bereich
Überströmluft (Transferred air) Schrift	ÜSL / TRA	grau RAL 7037 weiss	Raumluft, die vom Raum in einen anderen Bereich strömt
Abluft (Extract air) Schrift	ABL / ETA	gelb RAL 1021 schwarz	Luftstrom, der den Raum verlässt
Umluft (Recirculation air) Schrift	UML / RCA	orange RAL 2008 weiss	Abluft, die der Luftbehandlungsanlage wieder zugeführt wird und als Zuluft wiederverwendet wird
Sekundärluft (Secondary air) Schrift	SEK / SEC	orange RAL 2008 weiss	Luftstrom, der einem Raum entnommen und nach Behandlung demselben Raum wieder zugeführt wird
Fortluft (Exhaust air) Schrift	FOL / EHA	braun RAL 8003 weiss	Luftstrom, der ins Freie führt
Mischluft (Mixed air) Schrift	MIL / MIA	orange RAL 2008 weiss	Luft, die zwei oder mehr Luftströme (Luftarten) enthält





**11. Ventil-Nummerierungen (in Gebäuden und Kanälen)**

Sämtliche Ventilnummern müssen im TS - Zeichnungsbüro angefragt werden.

## Standard Nummern Bereiche

Objekt

**KSL-30****z.B. Augenklinik U2**

Stand: 26.04.18 / GIR

Bereich	zugeteilter Nr.-Bereich	belegte Nr.	nächste verfügbare Nr.
<b>Heizung</b>			
Reserve	H0000 – H0499		
Reserve	H0500 – H0999		
Fernwärme	H1000 – H1499		H1000
Reserve	H1500 – H1999		
Dampf / Dampfkondensat	H2000 – H2499		H2000
Reserve	H2500 – H2999		
PWW-Heizung	H3000 – H3499		H3000
Reserve	H3500 – H3999		
Reserve	H4000 – H4499		
Reserve	H4500 – H4999		
Thermoöl	H5000 – H5499		H5000
Reserve	H5500 – H5999		
Reserve	H6000 – H6499		
Reserve	H6500 – H6999		
Reserve	H7000 – H7499		
Reserve	H7500 – H7999		
Energierückgewinnung	H8000 – H8499		H8000
Reserve	H8500 – H8999		
Wärmerückgewinnung	H9000 – H9999		H9000
Reserve	H9500 – H9999		
<b>Sanitär</b>			
Eingangsverteiler KW	S0000 – S0499		S0000
Reserve	S0500 – S0999		
Kaltwasser    reduz. Druck	S1000 – S1499		S1000
Reserve	S1500 – S1999		
Reserve	S2000 – S2499		
Reserve	S2500 – S2999		
Warmwasser   Vorlauf	S3000 – S3499		S3000
Warmwasser   Rücklauf	S3500 – S3999		S3500
Reserve	S4000 – S4499		
Reserve	S4500 – S4999		
Wasser enthärtet 0°f	S5000 – S5499		S5000
Reserve	S5500 – S5999		

Osmosewasser	S6000 – S6499		S6000
Reserve	S6500 – S6999		
Reserve	S7000 – S7499		
Reserve	S7500 – S7999		
Reserve	S8000 – S8499		
Feuerlöschwasser	S8500 – S8999		S8500
Kaltwasser Netzdruck (HD/ND)	S9000 – S9499		S9000
Reserve	S9500 – S9999		
<b>Medizinalgase</b>			
O <sub>2</sub> (Sauerstoff)	M1000 – M1499		M1000
Reserve	M1500 – M1999		
V (Vakuum)	M2000 – M2499		M2000
Reserve	M2500 – M2999		
N <sub>2</sub> O (Lachgas / Narkosegas)	M3000 – M3499		M3000
Reserve	M3500 – M3999		
DL / AC (Druckluft Med. 4 bar)	M4000 – M4499		M4000
Reserve	M4500 – M4999		
DL / AC (Druckluft Med. 8 bar)	M5000 – M5499		M5000
Reserve	M5500 – M5999		
DL / AC (Druckluft Tech. 8 bar ölfrei)	M6000 – M6499		M6000
DL / AC (Druckluft Med. Hochdruck)	M6500 – M6999		M6500
DL / AC (Druckluft nicht ölfrei)	M7000 – M7499		M7000
Reserve	M7500 – M7999		
Reserve	M8000 – M8499		
Reserve	M8500 – M8999		
CO <sub>2</sub> (Kohlendioxyd)	M9000 – M9499		M9000
Stickstoff flüssig	M9500 – M9999		M9500
<b>Kühlung / Klima</b>			
Eingangsverteiler Kaltwasser Klima	K0000 – K0499		K0000
Reserve	K0500 – K0999		
Kaltwasser Niedertemp. Klima VL / RL	K1000 – K1499		K1000
Reserve	K1500 – K1999		
Reserve	K2000 – K2499		
Reserve	K2500 – K2999		
Reserve	K3000 – K3499		
Reserve	K3500 – K3999		
Reserve	K4000 – K4499		
Reserve	K4500 – K4999		
Rückkühlung Klima	K5000 – K5499		K5000
Reserve	K5500 – K5999		
Rückkühlung Wasser – Antifrogen L	K6000 – K6499		K6000
Reserve	K6500 – K6999		

<b>Primärenergien</b>			
Heizöl	P1000 – P1199		P1000
Dieselöl	P1200 – P1299		P1200
Erdgas	P1300 – P1399		P1300
Reserve	P2000 – P2499		
Reserve	P2500 – P2999		
Reserve	P3000 – P3499		
Reserve	P3500 – P3999		
<b>Lüftung</b>			
BSK	U0000 – U0999		U000
Reserve	U1000 – U1999		
Reserve	U2000 – U2999		
Reserve	U3000 – U3999		

Bezeichnung in Gebäuden z.B. EG.M1500

Bezeichnung im Installationskanal (IK) z.B. IK.M1500

Bezeichnung im Fahrkanal (FK) z.B. FK.M1500

Bezeichnung Etage / Lage (z.B. EG, IK)

Gewerkbezeichnung (z.B. M)

Fortlaufende Ventilnummer

Pro Etage, Installationskanal oder Fahrkanal darf die gleiche fortlaufende Ventilnummer nur einmal vorkommen.

Auf verschiedenen Etagen kann die gleiche fortlaufende Ventilnummer verwendet werden wie z.B. EG.M1500 oder 01.M1500 etc. Der Unterschied ist durch die anders lautende Etagenbezeichnung ersichtlich.