

MAX PLANCK
GESELLSCHAFT



CAFM – RICHTLINIEN FACILITY MANAGEMENT

Anlage C.4 Regelung zur Kennzeichnung von Rohrleitungen und Kanälen HLKS



Regelung zur Kennzeichnung von Rohrleitungen und Kanälen HLKS

Instituts-Standard

1. Allgemeine Bemerkungen

Nach § 10 der geltenden DGUV Vorschrift 1 und der DIN 2403 „Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflusstoff“ ist eine deutliche Kennzeichnung der Rohrleitungen nach dem Durchflussmedium einschließlich einer Fließrichtungsanzeige im Hinblick auf Sicherheit, einer Sachgerechten Instandhaltung und einer wirksamen Brandbekämpfung zwingend notwendig.

Im Standard werden die Kennfarben und Benennung für die entsprechenden Medien in den Rohrleitungen und die Anbringung der Kennzeichnungsetiketten auf den Rohrleitung verbindlich vorgeschrieben.

Diese Regelung ist grundsätzlich anzuwenden:

- bei allen Neubaumaßnahmen der Institute der MPG
- zur Kennzeichnung bereits bestehender und bisher nicht gekennzeichneten Medienleitungen

2. Kennzeichnungsorte

Rohrleitungen und Kanäle sind übersichtlich, klar und unverwechselbar

- am Anfang und Ende von Rohrleitungen und Kanälen
- vor und nach Wanddurchführungen
- vor und nach Deckendurchführungen
- an unübersichtlichen Rohrleitungs-/kanalführungen, Kreuzungspunkten und Abzweigungen
- bei Anschlusskanälen
- neben Stellarmaturen, Formstücken, Rohrbögen, Ventilatoren, etc. und
- an sonstigen betriebswichtigen oder Gefahr verursachenden Stellen

durch farbige Kennzeichnungsschilder zu kennzeichnen.

Gerade Leitungs-/ Kanalabschnitte sind nach mindestens 15 m, in einem durch Brandschutztüren abgetrennten Trassenabschnitt und in geschossweise abgeschotteten Steigschächten ist pro Geschoss mindestens jedoch einmal zu kennzeichnen.

Sanitärleitungen in Labors, Büros werden nur bei Raumeintritt gekennzeichnet. Zusätzlich werden die Leitungen bei jeder Mediensäule bzw. bei jedem Medienanschluss beschildert. Alle übrigen Absperrarmaturen erhalten keine Kennzeichnung.

Kaltwasserleitungen (Kühlung) und Kanäle für die Belüftung des jeweiligen Raumes müssen innerhalb des Raumes (nur beim Raumeintritt) gekennzeichnet werden.

In HLKS-Zentralen sind die Kanäle derart zu kennzeichnen, dass eine Zuordnung zu den verschiedenen Systemen (Anlagen) eindeutig erkennbar ist.

Verteil- und Anschlussleitungen für Radiatoren, Konvektoren erhalten keine Bezeichnung.

Absperrarmaturen von Umluftkühlgeräten und statischen Deckenkühlelementen werden nicht gekennzeichnet.



Es ist in jedem Fall sicher zu stellen, dass die einzelnen Leitungen von jeder Stelle aus klar und sicher verfolgt und eindeutig bestimmt werden können.

Die Kennzeichnung muss zuverlässig von einem möglichen Standort unterhalb oder neben der Rohrleitung gelesen bzw. erkannt werden.

3. Ausführung der Kennzeichnung

Vorzugsweise ist die Rohrleitungskennzeichnung über Etiketten als Rohrmarkierer zu realisieren. Aber auch Rohrkennzeichnungsringe mit Fließrichtungsangabe sind geeignet und zugelassen. Bei Rohrleitungs- DN < DN 15 ist die Kennzeichnung als Fahne auszubilden

Die Etikettenfarbe richtet sich grundsätzlich nach dem in der Rohrleitung befindlichem Durchflussmedium.

Die dafür vorgegebenen Farben sind neben der Form der Etiketten in der Anlage dargestellt.

Werden fließrichtungsanzeigende Etiketten eingesetzt, zeigt die Spitze die Durchflussrichtung an.

Bei Etiketten ohne Fließrichtungsanzeige sind zusätzlich Richtungspfeile an der Rohrleitung unmittelbar neben der Medienkennzeichnung anzubringen. Die Pfeile zeigen in Fließrichtung.

Das Durchflussmedium wird durch Klartextangabe ohne Kennzeichen (Abkürzung des Mediums) gemäß Standardtextliste (z.B. Trinkwasser warm) angegeben.

Der Text ist parallel zur Flussrichtung auszurichten.

Angaben zum Druck, zur Temperatur oder zu anderen Parametern können die Kennzeichnung ergänzen.

Die Kennzeichnungsetiketten müssen selbstklebend und zur dauerhaften, farbechten, temperaturbeständigen Kennzeichnung von Rohrleitungen geeignet sein.

Kennzeichnungen im Außenbereich erfordern zusätzlich eine hohe UV- und Witterungsbeständigkeit.

Die Einbausituationen vor Ort sind dabei **unbedingt** zu beachten!

Daneben sind grundsätzlich die Verarbeitungshinweise der Kennzeichnungssystemhersteller zu beachten!

Es können auch Kennzeichnungen ab Rolle verwendet werden, welche das Rohr ganz umschließen und dabei die Informationen mehrfach enthalten.

Bei Unklarheiten in Bezug auf die Anwendung der Technischen Regel ist das Betriebsbüro des Technischen Betriebs zu befragen.

4. Zusatzkennzeichnungen

Nach der Richtlinie 92/58/EWG und der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 sind sichtbar verlegte Rohrleitungen, die gefährliche (kennzeichnungspflichtige) Stoffe oder Zubereitungen enthalten bzw. transportieren, mit entsprechenden GHS-Gefahrenpiktogrammen und der zugehörigen Gefahrbezeichnung auf farbigem Grund gemäß § 23 GefStoffV zu kennzeichnen.

Beispiele:





A1 Zuordnung der Durchflusstoffe und ihre Kennzeichnung

(alle Medien für Sanitär, Kälte, Heizung)

Gruppe DIN 2403	Farbkarte Durchflusstoff	Kennzeichnungsart
1	Wasser	Schild grün RAL 6018 Schrift + Pfeile weiß
2	Dampf	Schild rot RAL 3000 Schrift + Pfeile weiß
3	Luft	Schild grau RAL 7001 Schrift + Pfeile schwarz
4	Brennbare Gase	Schild gelb RAL 1021 Schrift + Pfeile schwarz
5	Nichtbrennbare Gase	Schild schwarz RAL 9005 Schrift + Pfeile weiß

6	Säuren	Schild orange RAL 2003 Schrift + Pfeile weiß
7	Laugen	Schild violett RAL 4001 Schrift + Pfeile weiß
8	Brennbare Flüssigkeiten	Schild braun RAL 8001 Schrift + Pfeile schwarz
9	Nichtbrennbare Flüssigkeiten	Schild schwarz RAL 9005 Schrift + Pfeile schwarz
0	Sauerstoff	Schild blau RAL 5015 Schrift + Pfeile weiß

Beispiele: Rohrkennezeichnungsringe

Beispiele: Rohrkennezeichnungsmarkierer
nach DIN 2403 und DIN 1946
Klartext gemäß Standardtext-Liste, die Farben gemäß
DIN 2403 oder DIN 1946 (Für Lüftungsanlagen)



**A2 Standard-Textliste „Medienbezeichnung“**

Die nachfolgenden Terminologien sind in sämtlichen Dokumenten und technischen Beschreibungen zu verwenden.

Sie gelten nicht für Laborarmaturen in den Laboren.

1 Wasser		
Augen- u. Notduschen	Klimakaltwasser primär	Trinkwasser kalt
Brunnenwasser	Klimakaltwasser sekundär	Trinkwasser kalt Zirkulation
Fäkalabwasser	Laborabwasser	Trinkwasser warm
Heizkondensat	Löschwasser	Trinkwasser warm Zirkulation
Injektionswasser	Notkühlung	VE-Wasser kalt
Isotopenabwasser	Oberflächenwasser	VE-Wasser Vorlauf
Kesselspeisewasser	Regenwasser	VE-Wasser Zirkulation
Kühlkondensat	Rückspülwasser	Warmwasser ...°C Vorlauf
Brunnenkühlwasser primär	Rückkühlung Vorlauf (Wasser-Glykol-Gemisch)	Warmwasser ...°C Rücklauf
Brunnenkühlwasser sekundär	Rückkühlung Rücklauf (Wasser-Glykol-Gemisch) Schlammabwasser Stadtabwasser	Warmwasser ...°C Zirkulation Waschabwasser Wasser-Glykol-Gemisch

2 Wasserdampf		
HD-Dampf ... bar	Dampfkondensat	Zerstäuberndampf
HD-Dampf ... bar Vorlauf	Sattdampf	
HD-Dampf ... bar Rücklauf	Sterildampf	

3 Luft		
Druckluft ...bar	Steuerluft	Vakuum
Spülluft		

4 Brennbare Gase		
Erdgas ...mbar	Propan flüssig	Flüssiggas

5 Nichtbrennbare Gase		
CO ₂ ... bar	Stickstoff ... bar	

6 Säuren		
Eisen-III-Chlorid	Säurekondensat	Salzsäure


7 Lauge

Abschlammwasser	Ätznatronlauge	Chlorbleichlauge
Natronlauge		

8 Brennbare Flüssigkeiten

Diesel	Heizöl	Ölhaltiges Abwasser
--------	--------	---------------------

9 Nichtbrennbare Flüssigkeiten

Dünnschlamm		
-------------	--	--

Sonstige Texte

Auspuff	Fernleitung	Kältemittel
Entleerung	Füllleitung	
Entlüftung	Ringleitung Rohstoff	

Heizung

Fernwärme Vorlauf	Heizung Vorlauf	Wärmerückgewinnung Vorlauf
Fernwärme Rücklauf	Heizung Rücklauf	Wärmerückgewinnung Rücklauf

Lüftung

Abluft	Fortluft	Umluft
Außenluft	Mischluft	Zuluft



A3 Kennzeichnung fertiger Heizungsrohrleitungen (<DN 50)

Niederdruckdampfleitung	
Niederschlagwasserleitung	
Warmwasser-Heizung Vorlauf	
Warmwasser-Heizung Rücklauf	
Heißwasserleitung Vorlauf	
Heißwasserleitung Rücklauf	
Warmwasser-Versorgung, Zuleitung	
Warmwasser-Versorgung, Umlauf	
Kaltwasser-Leitung	

A4 Kennzeichnung fertiger von Feuerlöschleitungen

Feuerlöschleitung Grundfarbe rot-weiß-rot	
---	--



A5 Kennzeichnung von Lüftungskanälen/-rohren

Farben gemäß DIN 1946

Medium	Kennzeichnungsart			
Außenluft	Schild	grün	RAL	6018
	Schrift + Pfeile weiß			
Fortluft	Schild	gelb	RAL	1021
	Schrift + Pfeile schwarz			
Abluft	Schild	gelb	RAL	1021
	Schrift + Pfeile schwarz			
Umluft	Schild	gelb	RAL	1021
	Schrift + Pfeile schwarz			
Mischluft	Schild	orange	RAL	2003
	Schrift + Pfeile schwarz			

Keine thermodynamische Luftbehandlungsfunktionen

Zuluft	Schild	rot	RAL	3000
	Schrift + Pfeile weiß			

Mit einer thermodynamischen Luftbehandlungsfunktion

Zuluft	Schild	rot	RAL	3000
	Schrift + Pfeile weiß			

Mit zwei – drei thermodynamischen Luftbehandlungsfunktionen

Zuluft	Schild	blau	RAL	5015
	Schrift + Pfeile weiß			

Mit vier thermodynamischen Luftbehandlungsfunktionen

Zuluft	Schild	violett	RAL	4001
	Schrift + Pfeile weiß			