



Abteilung Klärwerke und Kanalbetrieb

# Projektstandard 08

Kennzeichnung und Beschilderung

**Verantwortlich für diesen Projektstandard**  
66-6.35 Herr Steiner, 66-6.31 Frau Merk

**Stand des Dokuments**  
04.02.2022

Anlagennummer

Inhalt:

1	Allgemeines .....	3
2	Beschilderung .....	3
2.1	<i>Beschriftung</i> .....	3
2.2	<i>Schilderart</i> .....	3
2.3	<i>Strich- oder QR-Code</i> .....	5
2.4	<i>Vorfeld-Beschriftung</i> .....	5
2.5	<i>Farbkodierung Medium</i> .....	7
3	Verfahrenstechnische Einrichtungen .....	9
3.1	<i>Aggregate</i> .....	9
3.2	<i>Rohrleitungen</i> .....	11
4	Elektrotechnische und prozessleittechnische Einrichtungen .....	13
4.1	<i>Aggregate</i> .....	13
4.1.1	<i>Schaltanlagen/Schränke</i> .....	14
4.1.2	<i>Klemmleisten und Potentialverteiler</i> .....	15
4.2	<i>Kabel und Leitungen</i> .....	17
4.3	<i>Ader-, Kabel- und Leitungsmantel</i> .....	18
4.4	<i>Taster</i> .....	19
4.5	<i>Leuchtmelder</i> .....	20
4.6	<i>Armaturen-Signalisierung</i> .....	21
5	Räume .....	22
5.1	<i>Innenräume</i> .....	22
5.2	<i>Außenräume</i> .....	23

## 1 Allgemeines

Der Beschriftungs- und Farbkodierungs-Schlüssel enthält die Vorgaben, die bei der Vor-Ort-Kennzeichnung von verfahrenstechnischen, elektrotechnischen und prozessleittechnischen Einrichtungen sowie von Räumen auf den Klärwerken der SES einzuhalten sind. Alle Aggregate und Betriebsmittel sind dauerhaft und übereinstimmend mit der technischen Dokumentation zu kennzeichnen, wobei die Kennzeichnung eindeutig und unverwechselbar dem jeweiligen Gerät zugeordnet sein muss.

## 2 Beschilderung

### 2.1 Beschriftung

Die Beschriftung kann - mit Ausnahme von Räumen (vgl. Abschnitt 5, S. 23f) - generell durch Thermodruck, Ätzung, Fräsung oder Gravur erstellt werden. Das Thermodruckverfahren eignet sich für Schilder aus Kunststoff, wohingegen ätzen, fräsen oder gravieren von Text sowohl bei Kunststoff- als auch bei Aluminiumschildern vorgenommen werden kann. Die Standardfarbe der Beschriftung ist schwarz. Der Text ist der Beschilderungsliste zu entnehmen, die Ihnen zur Verfügung gestellt wird. Die Liste enthält den Klartext und die AnlagenKennzeichnung.

### 2.2 Schilderart

Mit Ausnahme von Räumen (vgl. Abschnitt 5, S. 23f) kann die Beschilderung entweder mit Steckschildern auf Schilderträgern erfolgen oder anhand von Kunststoff- oder Aluminiumschildern vorgenommen werden. Welche Variante gewählt wird, richtet sich vornehmlich nach der Machbarkeit sowie der zu beschildernden Einrichtung.

Steckschilder besitzen den Vorteil, dass farbige Außenelemente gemäß dem Medium (vgl. Abschnitt 2.5, S. 7) leicht angebracht werden können. Darüber hinaus ist ein einfacher Austausch des Textes möglich. Außerdem können Gefahrensymbole, Warnzeichen und/oder Richtungsangaben direkt im Schild integriert werden.

Als Material für Schilderträger steht grundsätzlich Kunststoff, Aluminium oder Edelstahl zur Verfügung. Bei Trägern aus Aluminium oder Edelstahl wird das Steckschild auf den Schilderträger genietet. Bei Trägern aus Kunststoff kann das Steckschild auch direkt aufgeklebt werden.

Die Abbildungen 1 und 2 (S. 4) zeigen zwei Beschilderungsbeispiele. Abb. 3 (S. 5) gibt einen Überblick über die angesprochenen Beschilderungsmöglichkeiten.

Abb. 1: Steckschild mit Thermodruck auf Edelstahl-Schilderträger

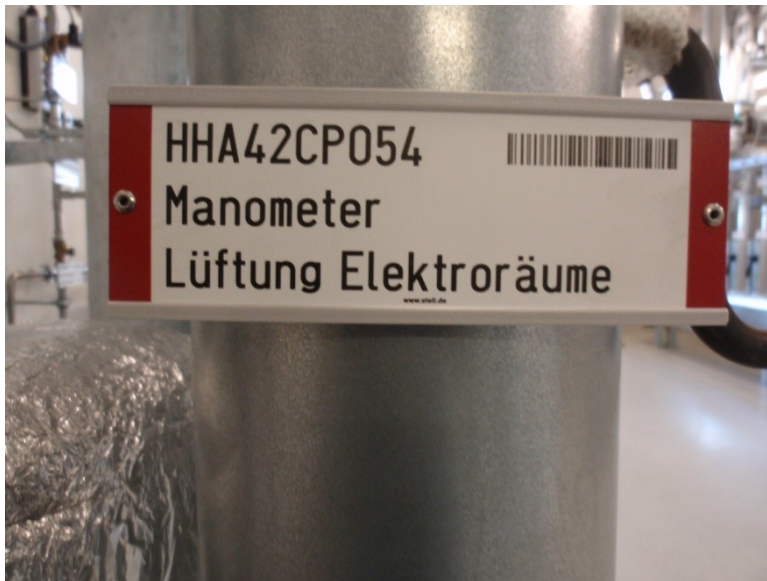


Abb. 2: Graviertes Aluminiumschild, angeschraubt

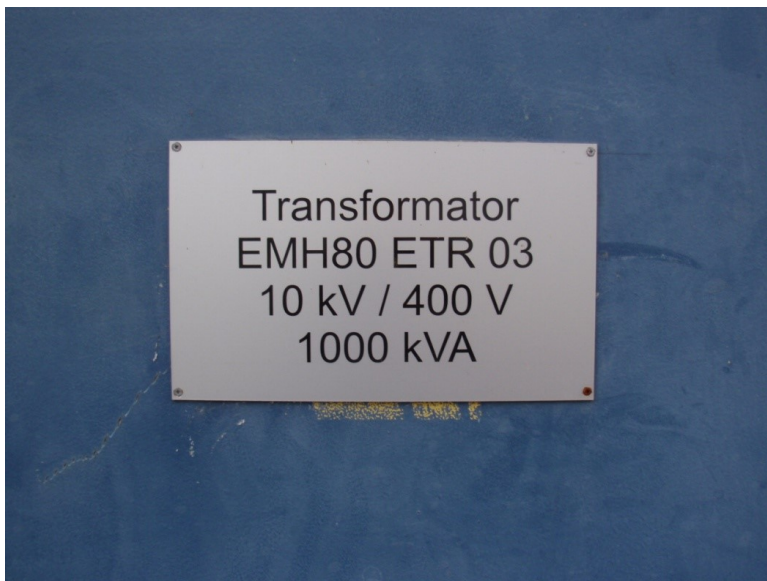
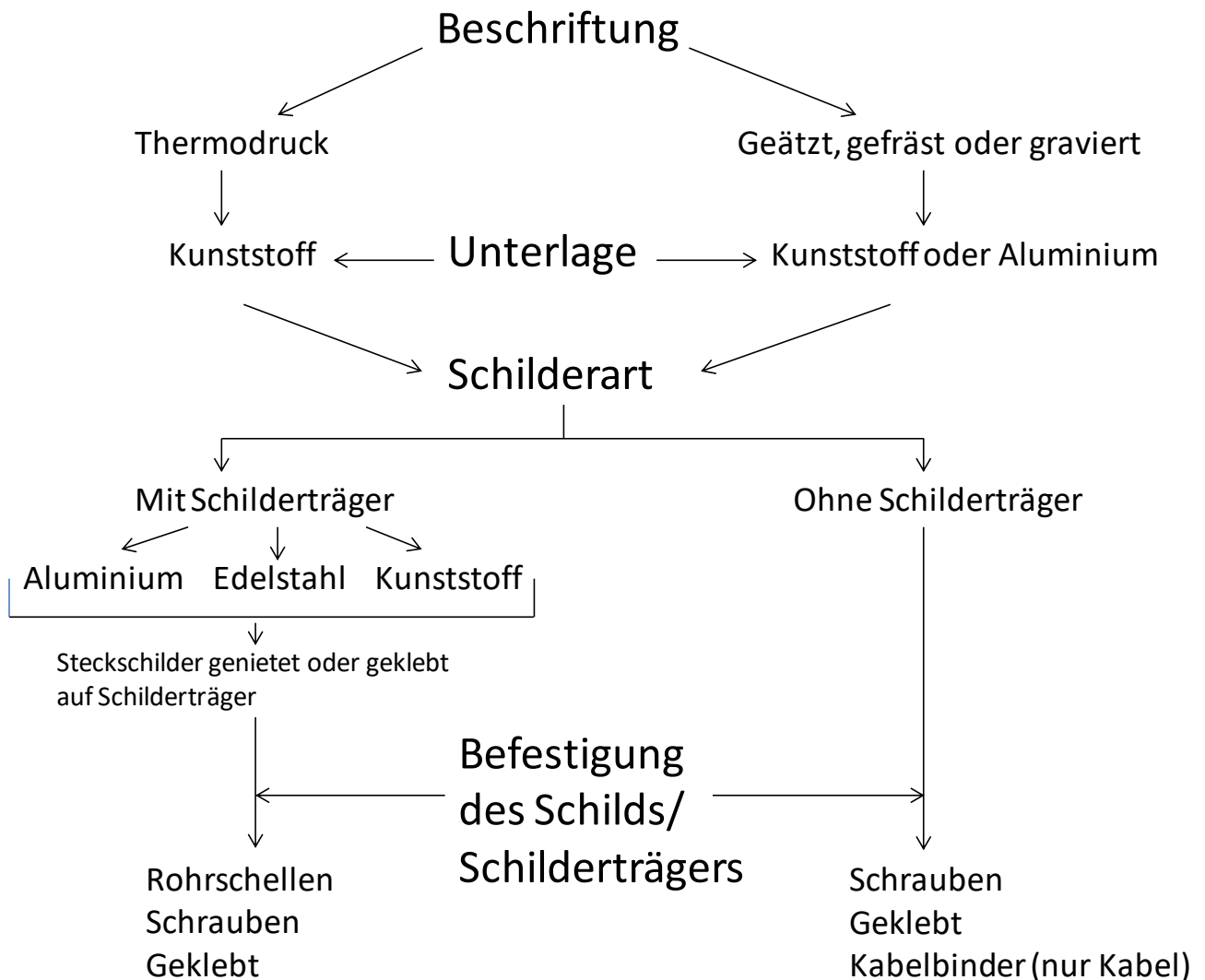


Abb. 3: Überblick Beschilderungsmöglichkeiten



### 2.3 Strich- oder QR-Code

Bei allen Steck-, Kunststoff- oder Aluminiumschilder entfällt der Strich- bzw. QR-Code.

### 2.4 Vorfeld-Beschriftung

Vor der endgültigen Beschilderung sind alle zu kennzeichnenden verfahrenstechnischen, elektrotechnischen und prozessleittechnischen Einrichtungen mit einer Vorfeld-Beschriftung zu markieren. Diese besteht aus einem mit der AnlagenKennzeichnung (AKZ) versehenen Etikett wie in den Abbildungen 4 und 5 wiedergegeben. Dabei ist die Farbe des Etiketts und der Beschriftung frei zu wählen.

Abb. 4: Vorfeld-Beschriftung für einen Druckmesser



Abb. 5: Vorfeld-Beschriftung für ein Ventil



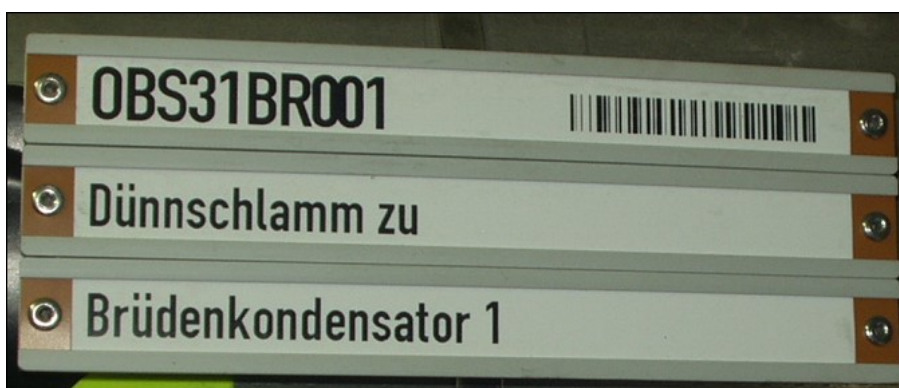
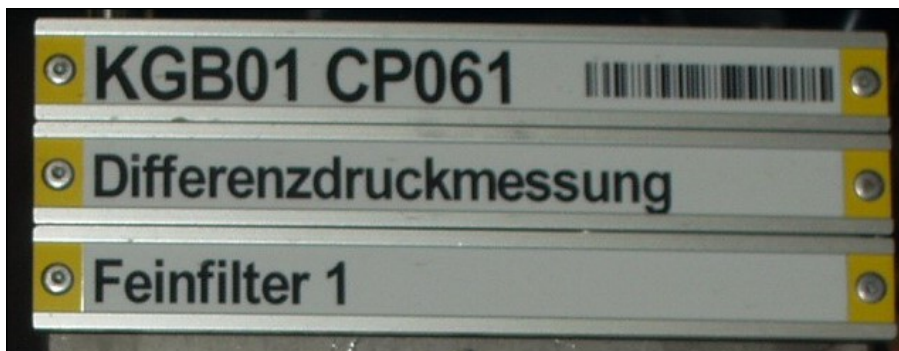
## 2.5 Farbkodierung Medium

Für alle in Tabelle 1 (S. 8) aufgeführten Medien ist auf der Beschilderung die Kennzeichnung des entsprechenden Stoffs erforderlich. Verwenden Sie in diesem Fall stets Steckschilder und setzen Sie farbige Außenelemente für das Medium wie in Abbildung 6 dargestellt (vgl. auch Abb. 1, S. 4 und Abb. 7, S. 10). Die in Tabelle 1 enthaltenen Farbkodierungen entsprechen der DIN 2403.

### Achtung:

Die Schrifffarbe in Tabelle 1 gilt nur für Folienbänder und Pfeile (vgl. Abschnitt 3.2, S. 11f).

Abb. 6: Beispiel Steckschild mit Kennzeichnung des Mediums (verfahrenstechnisches Aggregat)



Tab. 1: Farbkodierungen

	Medium	Farbe/Schriftfarbe	RAL
<b>Wasser</b>	Abwasser, Brauchwasser, Betriebswasser, Brunnenwasser, Entleerung, Entwässerung, Filterwasser, Filtrat, Filtratwasser, Frischwasser, Gleitmittel (wenn Wasser), Grundwasser, Heißwasser, Heizung, Kaltwasser, Kondensat, Kreislaufwasser, Kühlmittel, Kühlwasser, Löschwasser, nicht kondensierbare Brüden, Regenwasser, Rücklaufschlamm, Schlammwasser, Speisewasser, Spülwasser, Wärmetauscher, Warmwasser, Trinkwasser, Trübwasser, Zentrat	Schrift	6032
<b>Dampf</b>	Abdampf, Brügendampf, Heizwärme, Wasserdampf, Wasser-Dampf-Gemisch	Schrift	3001
<b>Luft</b>	Abluft, Belüftung, Betriebsluft, Druckluft, Entlüftung, Frischluft, Kaltluft, Lüftung, Prozessluft, Verbrennungsluft, Warmluft	Schrift	7004
<b>Brennbare Gase</b>	Abgas, Biogas, Brennstoff, Erdgas, Faulgas, Fluorwasserstoff, Klärgas, Methan, NH <sub>3</sub> Gas, Rauchgas, Schwefelwasserstoff, Wasserstoff	Schrift	1003
<b>Nicht brennbare Gase</b>	Chlorgas, Kohlendioxid, Kühlgas, Stickstoff	Schrift	1003
<b>Säuren</b>	Aluminiumchlorid, Eisen-III-Chlorid, Essigsäure, Phosphorsäure, Salzsäure, Schwefelsäure,	Schrift	2010
<b>Laugen</b>	H <sub>2</sub> S Lauge, Natriumphosphat, Natriumhydrogensulfid, Natriumhydroxid, Natriumsulfat, Natriumsulfit, Natronlauge, TMT 15	Schrift	4008
<b>Brennbare Flüssigkeiten/ Feststoffe</b>	Altöl, Aktivkohle, Diesel, Entfettung, Ethanol, Fett, Getriebeöl, Heizöl, Hydrauliköl, Klärschlamm, Lösemittel, Methanol, Schmieröl	Schrift	8002
<b>Nicht brennbare Flüssigkeiten/ Feststoffe</b>	Asche, Fäkalien, Faulschlamm, Frischschlamm, Klärschlamm Trockenmasse, Primärschlamm, Rechengut, Rohschlamm, Sandfanggut, Schwimmschlamm, Überschussschlamm	Schrift	8002
<b>Sauerstoff</b>	Ozon, Sauerstoff	Schrift	5005

### 3 Verfahrenstechnische Einrichtungen

#### 3.1 Aggregate

Für die Vor-Ort-Beschilderung von verfahrenstechnischen Aggregaten wie z. B. Pumpen (siehe Abb. 6, S. 7) bzw. Aggregaten mit einer funktionsbezogenen Zuordnung wie z. B. Messungen (siehe Abb. 7, S. 10) sind stets Steckschilder mit Angabe des Mediums einzusetzen. Nur wenn das Medium nicht benannt werden muss, können alternativ Aluminium- oder Kunststoff-Schilder benutzt werden. Die Befestigung des Schilds an dem Aggregat richtet sich nach dem verwendeten Schilderträger und der Machbarkeit. Die Größe des Schilds ist standardmäßig 164 mm \* 60 mm. In Ausnahmefällen kann - wie etwa bei vielen Schildern oder wenn das Schild schwer zugänglich ist - auch eine Schildgröße von 110 mm \* 40 mm herangezogen werden.

Achtung:

Die AnlagenKennZeichnung (AKZ) erfolgt stets ohne Leerzeichen und in Standardschrift.

Dabei gilt:

**Für eine Schildgröße von 164 mm \* 60 mm:**

AnlagenKennZeichnung (AKZ) plus Strichcode: Schrifthöhe 10 mm

Beschreibung des Aggregats: Schrifthöhe 8 mm

Breite Außenelement Medium: 10 mm

**Die Farbe der Beschriftung ist schwarz.**



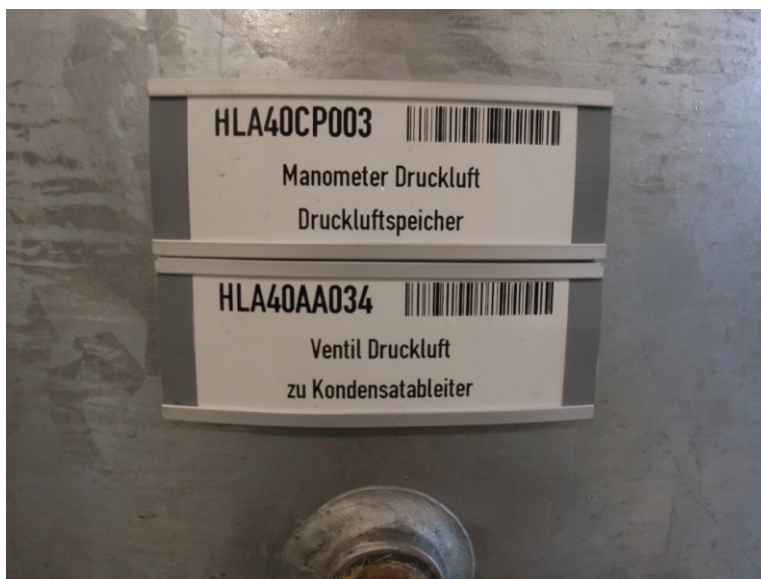
**Für eine Schildgröße von 110 mm \* 40 mm:**

AnlagenKennZeichnung (AKZ) plus Strichcode: Schrifthöhe 7 mm  
 Beschreibung des Aggregats: Schrifthöhe 5 mm  
 Breite Außenelement Medium: 10 mm

**Die Farbe der Beschriftung ist schwarz.**



Abb. 7: Beschilderung funktionsbezogen zugeordnetes Aggregat mit Medium



### 3.2 Rohrleitungen

Für die Beschilderung von Rohrleitungen sind bevorzugt Steckschilder sowie zur separaten Kennzeichnung des Durchflusstoffs und der Durchflussrichtung Folienbänder mit Pfeil einzusetzen. Die Farbkodierung des Mediums richtet sich nach den Vorgaben in Tabelle 1 (S. 8).

Für die Kennzeichnung gilt entsprechend DIN 2403 grundsätzlich:

- ist in einem Abstand von max. 10 m anzubringen (Folienbänder)
- sowie an betriebswichtigen Punkten z. B. Anfang, Ende, Abzweigen, Wanddurchführungen
- ist deutlich sichtbar und dauerhaft

Die Beschilderung enthält stets folgende Angaben (siehe Abbildungen 8 und 9)

Verfahrenstechnische Kennzeichnung (AKZ) plus Strichcode  
 Beschreibung des verfahrenstechnischen Aggregats  
 Kennzeichnung des Durchflusstoffs in Wörtern, als Kennzahl oder als chemische Formel  
 Farbkodierung des Durchflusstoffs entsprechend Tabelle 1

**Die Farbe der Beschriftung ist schwarz.**

Die Folienbänder mit Pfeil enthalten stets folgende Angaben (siehe Abbildungen 8, 9 und 10):

Kennzeichnung des Durchflusstoffs in Wörtern  
 Richtungsangabe des Durchflusses anhand eines Pfeils

**Die Farbe des Folienbands und der Beschriftung richtet sich nach dem Durchflusstoff** (siehe Tab. 1, S. 8).

Achtung:

Die AnlagenKennzeichnung (AKZ) erfolgt stets ohne Leerzeichen und in Standardschrift.

Abb. 8: Steckschild an Rohrschelle zur Kennzeichnung einer Rohrleitung und Folienband zur Kennzeichnung des Durchflusstoffs und der Durchflussrichtung

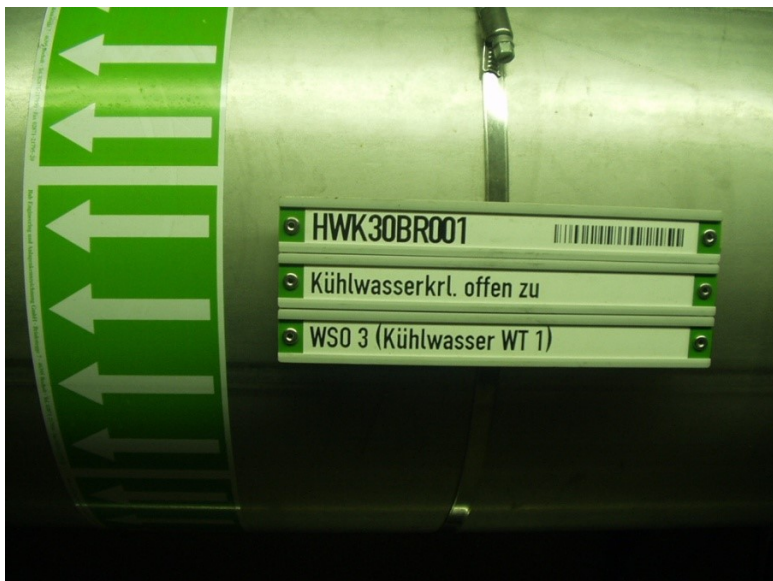


Abb. 9: Steckschild aufgeklebt zur Kennzeichnung einer Rohrleitung und Folienband zur Kennzeichnung des Durchflusstoffs und der Durchflussrichtung

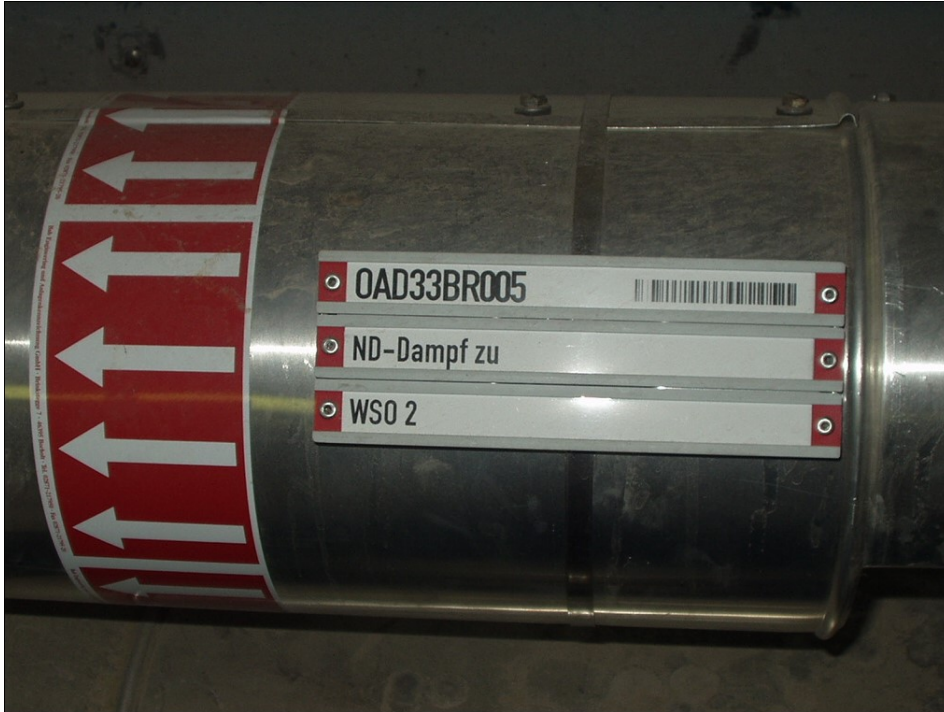


Abb. 10: Folienband an einer Rohrleitung zur Kennzeichnung des Durchflusstoffs und der Durchflussrichtung



## 4 Elektrotechnische und prozessleittechnische Einrichtungen

### 4.1 Aggregate

Für die Beschriftung von elektrotechnisch zugeordneten elektrotechnischen oder prozessleittechnischen Aggregaten können - je nach Erfordernis - entweder Aluminium-, Kunststoff- oder Steckschilder eingesetzt werden (siehe Abbildungen 11 und 12). Falls ein funktionsbezogenes zugeordnetes Aggregat mit Medium zu kennzeichnen ist, sind Steckschilder entsprechend den Vorgaben in Abschnitt 3.1 (S. 9f) zu verwenden.

Abb. 11: Aluminium-Schild zur Kennzeichnung eines Schrankes/Steuerkastens als Standort

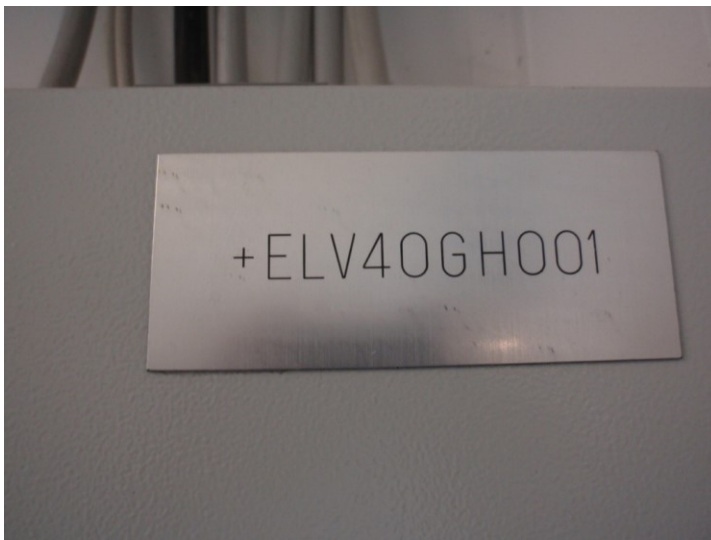


Abb. 12: Steckschild zur Beschriftung eines Industrierechners einschließlich Betriebsmittel



### 4.1.1 Schaltanlagen/Schränke

Für Schaltanlagen/Schränke sind zusätzlich die in Tabelle 2 wiedergegebenen Farbkodierungen einzuhalten.

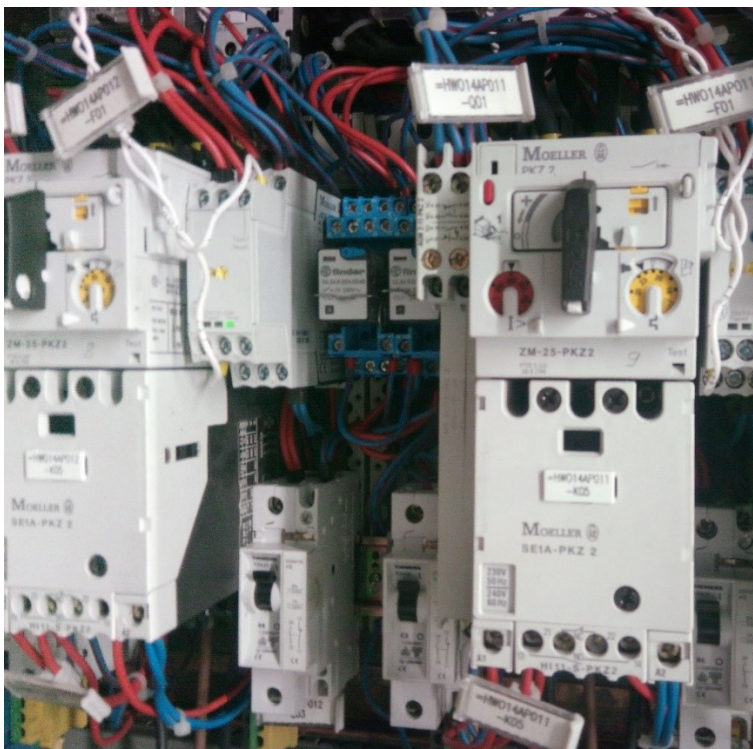
Tab. 2: Farbvorschriften für Schaltanlagen/Schränke

Anlage	Farbe	RAL
NS-Anlagen 0,7 kV	rotorange	2001
NS-Anlagen 0,7 kV	kieselgrau	7035
Sonstige Schränke	kieselgrau	7035

#### 4.1.1.1 Kennzeichnung in Schaltanlagen/-schränken

Die Kennzeichnung von Betriebsmitteln in Schaltanlagen/-schränken erfolgt nach DIN EN 61246-2 und dem Allgemeinen Schlüsselteil der AnlagenKennzeichnung. Die Kennzeichnungen sind dauerhaft und unverwechselbar auf oder neben dem Gerät anzubringen und müssen gegen Wärme, Öl, Licht, chemische Einflüsse etc. resistent sein.

Abb. 13: Beispiel zur Kennzeichnung von Betriebsmitteln in Schaltschränken



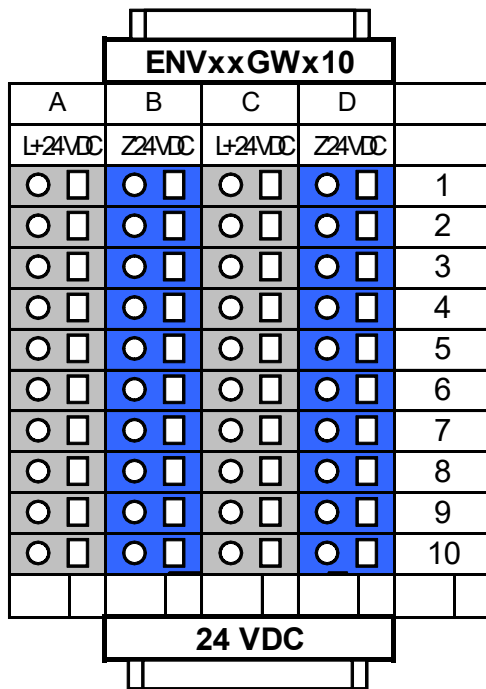
#### 4.1.2 Klemmleisten und Potentialverteiler

Für die Beschriftung von Klemmleisten sind die Schildträger des verbauten Klemmenherstellers zu benutzen (siehe Abbildung 14). Zusätzlich sind für Klemmleisten, die als Potentialverteiler entsprechend den Grundstromlaufplänen der SES verbaut sind, die in den Abbildungen 15 und 16 (S. 16) wiedergegebenen Farbkodierungen einzuhalten. Die Klemmenkennzeichnung muss durch die vom verbauten Klemmenhersteller legitimierten Kennzeichnungen erfolgen.

Abb. 14: Beispiel Beschriftung von Klemmleisten

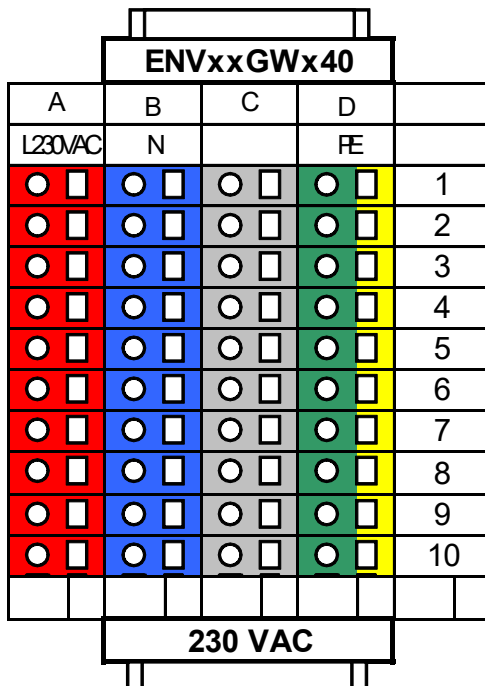


Abb. 15: Farbvorschriften für Potentialverteiler 24 VDC



Verteilerelement für "L+ 24VDC" (beige)  
 Verteilerelement für "Z 24VDC" (blau)

Abb. 16: Farbvorschriften für Potentialverteiler 230VAC



Verteilerelement für "L 230VAC" (rot)  
 Verteilerelement für "N" (blau)  
 Verteilerelement für "PE" (grün/gelb)

## 4.2 Kabel und Leitungen

Für Kabel und Leitungen sind bevorzugt Steckschilder aus Kunststoff mit Thermodruck ohne Schilderträger zu verwenden. Die Befestigung erfolgt mit Kabelbinder (siehe Abbildung 17). Die Farbe der Außenelemente richtet sich nach der Höhe der elektrischen Spannung. Dabei gelten die Vorschriften aus Tabelle 3 (S. 17). Der Strichcode entfällt.

Abb. 17: Leitungsbeschilderung mit farbig markierten Außenelementen



Tab. 3: Farbvorschriften für Kabel

Kabel	N <sub>I</sub> =	Farbe
Mittelspannungskabel	1	rot
NS-Leistungskabel 690 V	2	orange
NS-Leistungskabel 230/400 V	3	grün
Steuer- und Signalkabel > 100 V	4	
Steuer- und Signalkabel > 50 V und < 100 V	5	blau
Telefonkabel	6	
MSR-Kabel für Binärsignale < 30 V	7	gelb
Kleinspannungsleistungskabel < 30 V	8	
MSR-Kabel Analogsignale		
Daten- und Buskabel	9	braun
LWL-Kabel	10	grau

### 4.3 Ader-, Kabel- und Leitungsmantel

Für die Verdrahtung und den Kabelmantel gelten die in Tabelle 4 aufgeführten Farbvorschriften. Die generelle Kennzeichnung ist vom Hersteller vorgegeben.

Tab. 4: Farbvorschriften für Verdrahtung und Kabel- und Leitungsmantel

Ader/Mantel	Farbe
Außenleiter L1, L2, L3	schwarz
Neutralleiter N	hellblau
Schutzleiter PE	grün/gelb
eigensichere Kreise Kabel und Leitung für eigensichere Stromkreise	dunkelblau blauer Außenmantel
Steuerspannung 230 V WS	rot
Steuerspannung 24 V WS	grau
Steuerspannung 24 V GS (L+, Z)	blau mit roten Ringen oder Streifen
Verriegelung (VDE 0113, Maschinenschutzrichtlinie)	orange
Fremdspannungen und potenzialfreie Signale	violett
Temporäre Verdrahtungsänderung der Steuerung	grün
Messkreise (Analogsignale MSR) (verdrillte Doppelleitung mit Nummernaufdruck)	weiß
Wandler-Messkreise (Wandlerstrom) (verdrillte Doppelleitung)	weiß
Hauptstromkreise vor Hauptschalter (z.B. für Schrankbeleuchtung, Schranksteckdose)	Kurzschlussfeste Adern mit gelbem Schlauch zur Kennzeichnung Kabel/Leitungen mit gelbem Außenmantel zur Kennzeichnung

#### 4.4 Taster

Für Taster sind die in Tabelle 5 aufgelisteten Farbvorschriften einzuhalten. Verwenden Sie die herstellerüblichen Beschriftungen (siehe Abbildung 18).

Tab. 5: Farbvorschriften für Taster

Funktion	Farbe
STOP (HALT, AUS)	rot
NOT-AUS (VDE 0113)	rot mit gelbem Rand
EIN, AUF, ZU	schwarz

Abb. 18: Beispiel für einen Taster



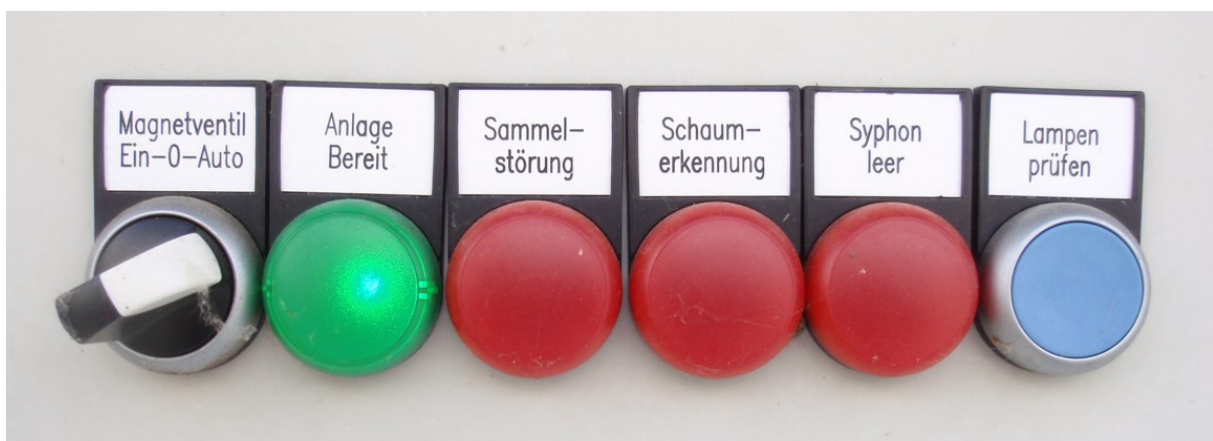
## 4.5 Leuchtmelder

Für Leuchtmelder gelten nach DIN EN 60073:2002 die in Tabelle 6 wiedergegebenen Farbkodierungen. Die Beschilderung wird vom Hersteller entsprechend der DIN ausgegeben (siehe Abbildung 19).

Tab. 6: Farbvorschriften für Leuchtmelder

Funktion	Farbe
STÖRUNG	rot
BETRIEB	weiß (bei Leuchtdioden gelb)
AUTOMATIK	blau
HANDBETRIEB	gelb
STELLUNG	gelb
SICHERHEIT ( Anzeige sicherer Zustände)	grün
Sonstige Meldungen	weiß (wenn nicht rot, gelb und grün zuzuordnen)

Abb. 19: Beispiele Beschriftung und Farbkodierungen für Leuchtmelder



#### 4.6 Armaturen-Signalisierung

Für die Armaturen-Signalisierung sind die Farbkodierungen aus Tabelle 7 einzuhalten. Die Beschriftung wird vom Hersteller vorgegeben.

Tab. 7: Farbvorschriften für Armaturen-Signalisierung

Funktion	Farbe
STELLUNG (AUF, ZU)	gelb
LAUFMELDUNG	gelb blinkend (Stellungsmeldung)
STÖRUNG	rot blinkend
Funktion(Kombisignale)	Farbe
STELLUNG (AUF, ZU)	rot
LAUFMELDUNG	rot blinkend (Stellungsmeldung)
STÖRUNG	rot blinkend (beide Stellungsmeldungen)

Abb. 20: Beispiel für die Armaturen-Signalisierung(siehe Abbildung 20)



## 5 Räume

### 5.1 Innenräume

Für die Beschilderung von in Gebäuden liegenden Räumen sind generell Kunststoff- oder Aluminium-Schilder mit Rahmen und einer nicht reflektierenden Plexi-Abdeckscheibe zu verwenden (siehe Abbildung 21). Die Schildgröße ist standardmäßig 150 mm \* 150 mm. Die Beschriftung erfolgt entweder auf Papier oder Kunststoffolie. Der Text richtet sich nach dem Verwendungszweck des Raums und ist der Beschriftungsliste zu entnehmen. Das SES-Logo und die Vorlage für die Beschriftung werden Ihnen zur Verfügung gestellt.

Grundsätzlich gilt:

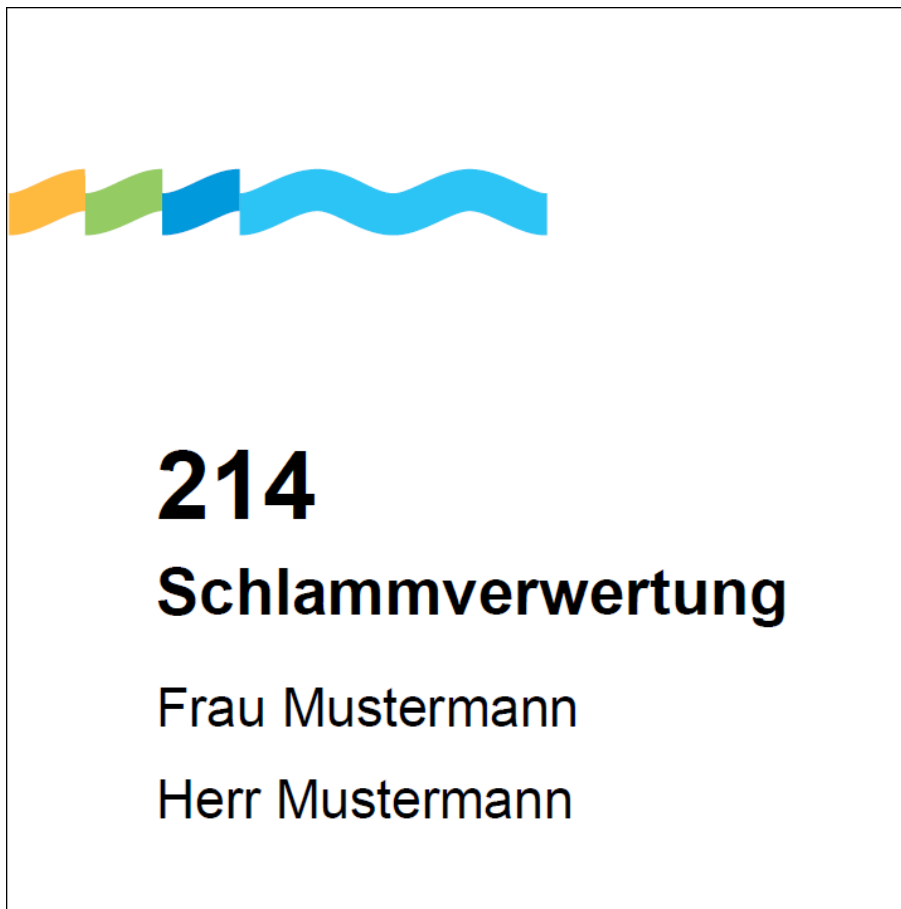
Raum-Nummer entsprechend dem Raum-Kennzeichen (=N<sub>1</sub>N<sub>2</sub>N<sub>3</sub>): Schrifthöhe 7,5 mm

Raum-Beschreibung: Schrifthöhe 5 mm

Sonstiges (z. B. Name): Schrifthöhe 3 mm

**Die Farbe der Beschriftung ist schwarz.**

Abb. 21: Beispiele Beschilderung Innenraum



## 5.2 Außenräume

Für die Beschilderung von außen zugänglichen Räumen (z. B. Hallen) ist ein witterungsbeständiges Kunststoff- oder Aluminium-Schild mit oder ohne Rahmen und gegebenenfalls einer nicht reflektierenden Plexi-Abdeckscheibe einzusetzen. Die Beschriftung erfolgt auf widerstandsfähiger Kunststoffolie und besteht aus der Standort-Kennzeichnung (AKZ) sowie einer Kurzbeschreibung des Raums (siehe Abbildung 22, S. 24). Beides ist der Beschilderungsliste zu entnehmen. Die Schildgröße ist standardmäßig 230 mm \* 230 mm. Das SES-Logo und die Vorlage für die Beschriftung werden Ihnen zur Verfügung gestellt. Halten Sie sich bei der Festigung an die Vorgaben in Abbildung 22 (S. 24)

Grundsätzlich gilt:

Raum-Beschreibung: Schrifthöhe 9,5 mm bis 11 mm  
 Standort-Kennzeichnung: Schrifthöhe 9,5 mm bis 11 mm  
 Sonstiges: Schrifthöhe 8 mm

**Die Farbe der Beschriftung ist schwarz.**

Achtung:

Die AnlagenKennzeichnung (AKZ) erfolgt stets ohne Leerzeichen und in Standardschrift.

Abb. 24: Vorgabe für die Beschilderung von Außenräumen

