

	<div>Errichtung PtHA</div> <div>„Anhang 5: Spezifikation Beschilderung“</div>	<div></div>																														
<div>Spezifikation</div>		<div>Datum: 07.10.2024</div> <div>Rev.: 00</div>																														
<div>Teil B0.2.6 Abwicklungshandbuch</div> <div>„Anhang 5: Spezifikation Beschilderung“</div>																																
<div>Änderungsverzeichnis</div> <table><tr><td>Rev.</td><td>Datum</td><td>Seite</td><td>Änderungsangaben</td><td>Autor</td><td>Abteilung</td></tr><tr><td>00</td><td>07.10.2024</td><td></td><td>Erstellung</td><td>Drescher</td><td>G-EPV</td></tr><tr><td>01</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>02</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>03</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Rev.	Datum	Seite	Änderungsangaben	Autor	Abteilung	00	07.10.2024		Erstellung	Drescher	G-EPV	01						02						03					
Rev.	Datum	Seite	Änderungsangaben	Autor	Abteilung																											
00	07.10.2024		Erstellung	Drescher	G-EPV																											
01																																
02																																
03																																

Inhaltsverzeichnis

Teil B0.2.6 Abwicklungshandbuch „Anhang 5: Spezifikation Beschilderung“	1
1 Ziel und Zweck.....	3
2 Geltungsbereich.....	3
3 Begriffsbestimmung.....	4
4 Grundsätze und Vorschriften zur Anlagenbeschilderung und -kennzeichnung	4
5 Schilder.....	5
5.1 Allgemeine Angaben zur Textplatte.....	5
5.2 Befestigung.....	6
5.3 Beschriftung.....	7
5.4 Beschilderung / örtliche Kennzeichnung von Messkreisen	7
5.5 Beispiele	8
5.6 Anlagenbeschilderung – Erfassungsblatt	13
6 Provisorische Kennzeichnung vor Ort	13
7 Rohrleitungskennzeichnung	14
8 Allgemeine sicherheitstechnische Kennzeichnung	14

1 Ziel und Zweck

Die vorliegende Spezifikation beschreibt die wesentlichen Vorgaben für eine einheitliche Ausführung der Anlagenbeschilderung nach dem Kraftwerkskennzeichnungssystem (KKS) sowie der farblichen Kennzeichnung von Betriebseinrichtungen und Kraftwerkskomponenten, die im Rahmen des Projekts „Errichtung PtHA“ einzuhalten sind.

Zweck der Spezifikation besteht darin, hinsichtlich Konstruktion, Montage und Qualität einheitliche, verbindliche und umfassende Mindestanforderungen für die Ausführung technischer Anlagenbeschilderungen und -kennzeichnungen festzulegen.

Die Spezifikation soll behördliche Vorschriften, Regelwerke und Normen (jeweils nach dem neuesten Stand der Technik) nicht ersetzen, sondern in einzelnen Punkten ergänzen bzw. einschränken. Sollten bei der Anwendung Widersprüche auftreten, gilt jeweils die höhere Forderung.

2 Geltungsbereich

Die vorliegende Spezifikation zur Ausführung technischer Anlagenbeschilderungen und -kennzeichnungen ist auf Kraftwerksanlagen mit allen dazugehörigen Ausrüstungen aus den Bereichen Verfahrens- und Maschinentechnik, Elektro-, MSR- und Leittechnik, Bautechnik anzuwenden.

D. h. diese Spezifikation gilt für Kraftwerksanlagen, deren Komponenten, Ausrüstungen und Einrichtungen, wie z. B.

- Elektro- und leittechnische Komponenten
- Kabel und Leitungen
- Maschinen-, prozess- und verfahrenstechnische Ausrüstungen und Aggregate
- Rohrleitungen, Krananlagen, Hebezeuge, Rolltore, Klima- und Lüftungsanlagen
- Komponenten der Schutz- und Überwachungseinrichtungen
- Bautechnische Einrichtungen
- usw.

dauerhaft farblich, mit Symbolen sowie nach KKS zu kennzeichnen und zu beschildern sind.

Diese Richtlinie ist für den EPC / GU für die zu erstellenden Anlagenbeschilderungen und -kennzeichnungen verbindlich vorgeschrieben und gilt ebenso für seine Subunternehmer. Der GU hat deshalb diese Spezifikation an seine Subunternehmer weiterzugeben und die Einhaltung bei der in seinem Auftrag erstellten Anlagenbeschilderungen und -kennzeichnungen zu kontrollieren.

3 Begriffsbestimmung

Anlagenbeschilderung und -kennzeichnung im Sinne dieser Spezifikation sind die optische Markierung technischer Objekte mit Schildern, Farben, Symbolen und Aufschriften zur Information, Dokumentation und Signalgebung in den verschiedensten Ausführungen.

4 Grundsätze und Vorschriften zur Anlagenbeschilderung und -kennzeichnung

Die Anlagenbeschilderung und -kennzeichnung der Kraftwerksausrüstungen soll innerhalb der Anlage eine schnelle und eindeutige Orientierung ermöglichen. Sie soll dazu beitragen, dass die Sicherheit von Personen bei der Bedienung, Überwachung, Wartung und Reparatur in den Vor-Ort-Bereichen der Anlage umfassend gewährleistet wird.

Die Schilder und Kennzeichnungen sind im Blickfeld anzubringen. Sie müssen fest und unverrückbar angebracht sein. Nur vorübergehend gefährdete Orte dürfen durch ortsbewegliche Schilder gekennzeichnet werden.

Für die Ausführung, Lieferung und Montage der Schilderkonstruktionen und Anlagenkennzeichnungen gelten nachstehende Vorschriften, Richtlinien, Normen, Bestimmungen und Empfehlungen in ihrer zum Zeitpunkt der Beauftragung gültigen Fassung:

- VDE-Bestimmungen und -Richtlinien
- VDEW-Richtlinien und –Regeln
- VDI-Richtlinien und -Regeln
- ISO-Richtlinien und -Regeln
- DIN-Normen
- Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR)
- Gefahrstoff-Verordnung
- Arbeitssicherheitsgesetz
- DGUV-Unfallverhütungsvorschriften
- Straßenverkehrsordnung
- KKS – Kraftwerkkenzeichnungssystem (VGB)

Es ist ausschließlich das metrische System nach DIN anzuwenden.

Abweichungen von den vorgenannten Vorschriften, Richtlinien usw. sind dem AG und schriftlich anzuzeigen.

Soweit Entwürfe oder Änderungen der anzuwendenden Vorschriften zum Zeitpunkt der Beauftragung bereits bekannt sind, sind Folgerungen daraus gleichfalls dem AG schriftlich anzuzeigen.

Gelten für einzelne Teile mehrere sich widersprechende Vorschriften, so ist die endgültig anzuwendende Vorschrift im Einvernehmen mit dem AG schriftlich festzulegen. Auch in Fällen, in denen die anzuwendenden Vorschriften zu technisch unvernünftigen bzw. unwirtschaftlichen Lösungen führen würden, ist eine Abstimmung herbeizuführen.

5 Schilder

Im gesamten Kraftwerk HKW Nord ist einheitlich das Kennflex-Kennzeichnungssystem eingesetzt. Mögliche Lieferanten für dieses System sind mit dem AG abzustimmen:

Wo möglich, wird selbstklebende Gravierfolie eingesetzt. Mögliche Lieferanten für dieses System sind mit dem AG abzustimmen:

Bei Ertüchtigung bzw. Neubau von Anlagen sind diese Kennzeichnungssysteme oder gleichartige zu verwenden.

5.1 Allgemeine Angaben zur Textplatte

Schilderformat:

- 100 x 33 mm für E- und MSR-Kennzeichnung, technologische Anlagen und Rohrleitungen bis DN 50
- 140 x 50 mm für technologische Anlagen und Rohrleitungen ab DN 50 bis DN 400
- 200 x 85 mm für Großaggregate und Rohrleitungen ab DN 400

Schriftgröße:

- 6 mm für Schilderformat 100 x 33 mm
- 8 mm für Schilderformat 140 x 50 mm
- 11 mm für Schilderformat 200 x 85 mm

Schriftart:

Arial

Material:

Thermograv bzw. Gravofol (selbstklebend)

Oberfläche weiß / Schrift schwarz

5.2 Befestigung

Generell erfolgt die Befestigung der Textplatte auf Kennflex-Standard-Schilderträgern aus ABS-Kunststoff mit Rohrschelle (nach DIN 3017), Befestigungsband aus Polypropylen oder anderen geeigneten Schilderträgerhaltern.

Ausnahmen sind:

- Temperaturmessungen/externe Endschalter

Befestigung der Textplatte in Bindetechnik ohne Schilderträger an der Leitung in unmittelbarer Nähe des Gebers

- Messumformer/Manometer in Gestellen

Befestigung der Textplatte in Binde- oder Klebetechnik ohne Schilderträger

- - Schaltanlagenabgänge

Für die Neuanlagen erfolgt die Kennzeichnung frontseitig ohne Schilderträger über den Bedienelementen der einzelnen Einschübe in Klebetechnik. Zusätzlich ist die Schaltzellenbelegung an der Türinnenseite zu kennzeichnen. Hierzu kann Gravierfolie oder auch eine Stromkreisliste in Klarsichtfolie eingesetzt werden.

Besonderheit: Für Schaltanlagenabgänge deren Aggregate eine zusätzliche Einspeisung besitzen (z. B. Heizung in einer Armatur), ist ein zweites Schild am Einschub mit dem Verweis auf die Schaltanlage der zusätzlichen Einspeisung anzubringen.

- Schaltanlagen und Schaltanlagenzellen

In den Schaltanlagen: Befestigung der Textplatte am vorhandenen Schild in Klebetechnik ohne Schilderträger, wobei die jeweilige Schildergröße auf Grund unterschiedlicher Gegebenheiten mit der Struktureinheit Elektro- und Leittechnik abzustimmen ist.

Die Zellenbeschriftung erfolgt an der Türaußenseite oben rechts in Klebetechnik ohne Schilderträger.

- Rohrleitungen; Armaturen bis DN 50

Befestigung der Textplatte mittels Klebe-, Schraub- oder Bindetechnik ohne Schilderträger, bei kleinen Dimensionen ist auch eine Befestigung der Textplatte mit Schilderträger und Rohrschelle möglich.

5.3 Beschriftung

Als MSR-Kennzeichnung steht in der oberen Zeile KKS mit "kleiner Spationierung" (Schreibweise des Kennzeichens mit Leerstellen zwischen den Gliederungsstufen; siehe Richtlinie zur Anwendung KKS), in der unteren Zeile der Kurztext (max. 25 Zeichen und nach VGB-Abkürzungskatalog). An Differenzdruckentnahmen ist die Textplatte zusätzlich mittig zwischen KKS- und Kurztextzeile am Ende mit einem + bzw. - für die jeweilige Entnahme zu versehen.

Für Schaltanlagenabgänge erfolgt die Beschriftung schildermitig und dreizeilig. In der oberen Zeile steht die KKS/AKZ des Aggregates mit führendem "=", in der mittleren Zeile steht der Einbauplatz des Einschubes/der Sicherung mit führendem "+" und in der letzten Zeile steht der Kurztext (max. 25 Zeichen und nach VGB-Abkürzungskatalog) des Aggregates.

Die Beschriftung der Schaltanlagen und Schaltanlagenzellen erfolgt schildermitig und einzeilig mit KKS.

Für technologische Anlagen kommt in die obere Zeile die technologische Kennzeichnung in KKS mit kleiner Spationierung und in die untere Zeile der Kurztext (max. 25 Zeichen und nach VGB-Abkürzungskatalog).

Bei Rohrleitungen ist mit der Textplatte die Flussrichtung zu kennzeichnen. In die obere Zeile wird die technologische Kennzeichnung in KKS mit kleiner Spationierung und dahinter in eckigen Klammern die Arbeitsparameter für Druck und Temperatur eingetragen. In der unteren Zeile kommt die Rohrleitungsbezeichnung in Kurztextform (max. 25 Zeichen und nach VGB-Abkürzungskatalog).

Achtung: Die Strukturierung der Anlagen in KKS, sowie der Kurztext sind stets mit dem AG und PLANER abzustimmen.(siehe Teil B0.2.6.8)

5.4 Beschilderung / örtliche Kennzeichnung von Messkreisen

Alle Betriebsmittel des Messkreises werden mit der Kennzeichnung bis zum Betriebsmittelartenschlüssel beschildert.

Hinweise:

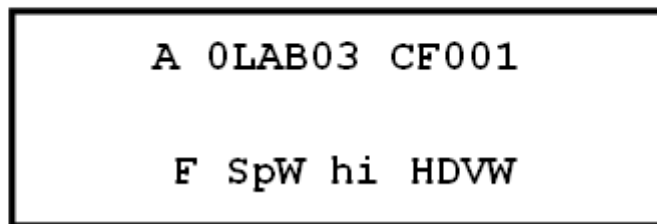
- Zusätzlich zur maschinentechnischen Kennzeichnung muss die Erstabspernung mit der KKS-Bezeichnung der Messung beschildert werden (Strukturierungstiefe: Aggregate-Schlüssel).
- Die **Messrohrleitungen** sind mit ihrer KKS-Bezeichnung (Strukturierungstiefe: Betriebsmittelartenschlüssel) an folgenden Punkten zu beschildern:
 - . Anfang,
 - . Ende,
 - . vor und hinter jeder Durchführung.

Dabei wird davon ausgegangen, dass die Messrohrleitungen eine Länge von ca. 30 m nicht überschreiten.

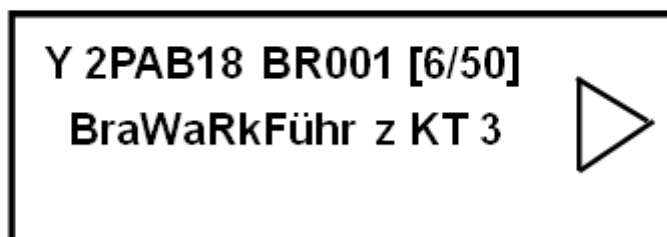
- Die Messrohrleitungen vor der **Absperrung am Messumformer** (Ventilblock, Einzelabsperrung) werden neben der eigenen Beschilderung (s. voriger Anstrich) zusätzlich mit der KKS- Bezeichnung der Erstabsperung (Strukturierungstiefe: Aggregate-Schlüssel) versehen.

5.5 Beispiele

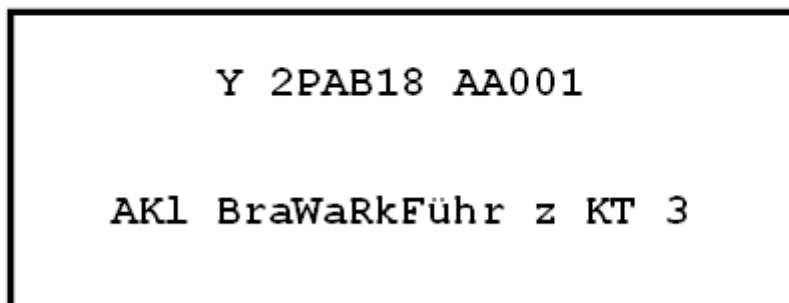
Beispiel 1: Mengenmessung
Schilderformat 100 x 33
(Thermograv oder Grafofoil)
Mengenmessung Speisewasser hinter
Hochdruckvorwärmer



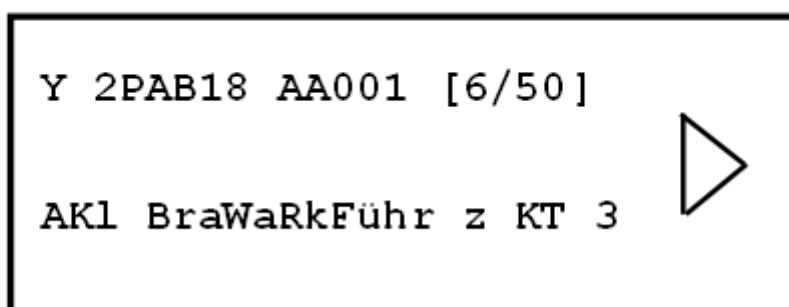
Beispiel 2: Rohrleitung
Schilderformat 100 x 33
(Thermograv oder Grafofoil)
Brauchwasserrückführung zum Kühlturm 3
Arbeitsparameter 6 Bar und 50 grd



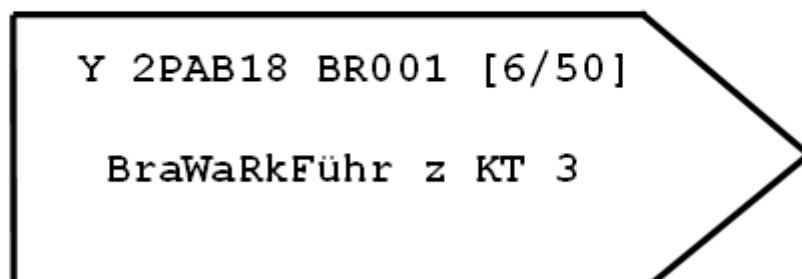
Beispiel 3: Technologische Kennzeichnung
Schilderformat 140 x 50
(Thermograv oder Grafofoil)
Absperklappe Brauchwasserrückführung zum Kühlturm 3



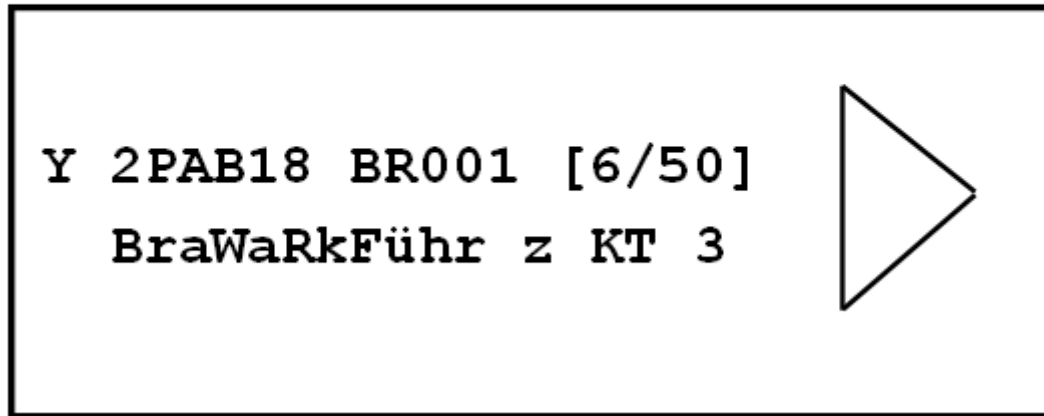
Beispiel 4: Rohrleitung
Schilderformat 140 x 50
(Thermograv)
Brauchwasserrückführung zum Kühlturm 3
Arbeitsparameter 6 Bar und 50 grad



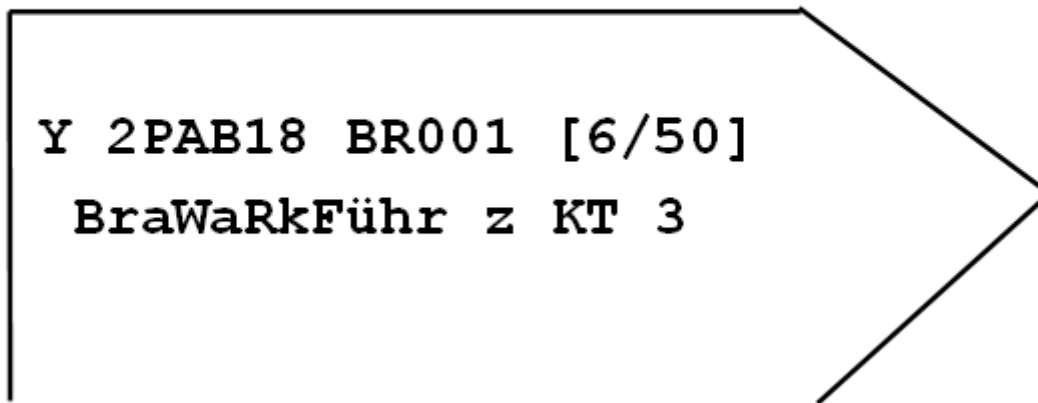
Beispiel 5: Rohrleitung
Schilderformat 140 x 50
(Grafofoil)
Brauchwasserrückführung zum Kühlturm 3
Arbeitsparameter 6 Bar und 50 grad



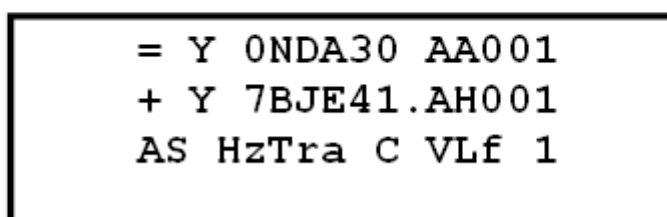
Beispiel 6: Rohrleitung
Schilderformat mit 200 x 85
(Thermograv)
Brauchwasserrückführung zum Kühlturm 3
Arbeitsparameter 6 Bar und 50 grd



Beispiel 7: Rohrleitung
Schilderformat mit 200 x 85
(Gravofoil)
Brauchwasserrückführung zum Kühlturm 3
Arbeitsparameter 6 Bar und 50 grd



Beispiel 8: Schaltanlagen-einschub mit KKS
Schilderformat 100 x 33
(Grafofoil)
Absperrschieber Heiztrasse C Vorlauf 1
Schaltanlage Y 7BJE, Feld 4.1, Einschub AH001



Beispiel 9: Schaltanlageneinschub mit AKZ
Schilderformat 100 x 33
(Grafofoil)
Schallschutzhaubenlüfter
Schaltanlage Y 7BJE, Feld 3.2, Einschub AE001

= MB10ZH11LB04
+ Y 7BJE32.AE001
SchallSchzHauLü

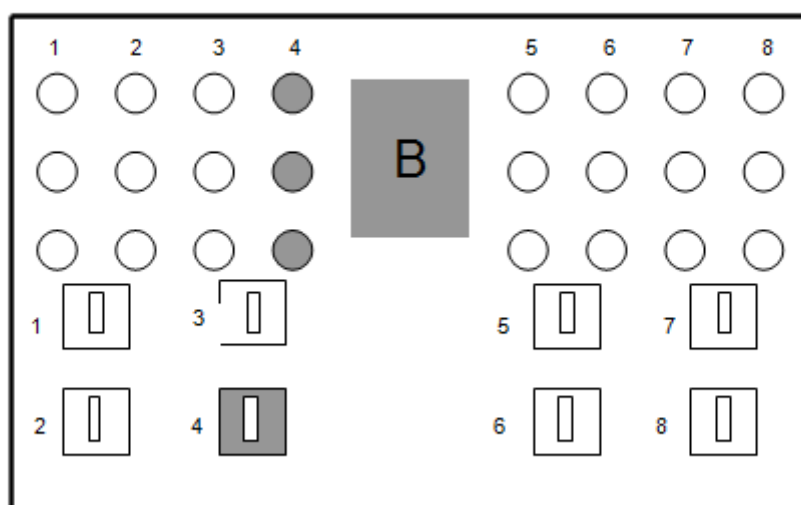
Beispiel 10: Schaltanlageneinschub mit 2. Schild für zusätzliche Einspeisung
Schilderformat 100 x 33 (Grafofoil)
Heizung Absperrschieber vor Einlaufkanal Straße 1
Einspeisung von Schaltanlage Y 7BFF, Feld 1.2, Abgang AA002

Z 7GAA10 AA001 -EC01
Einsp v Y 7BFF12.AA002
Hz AS v EinlKan Str 1

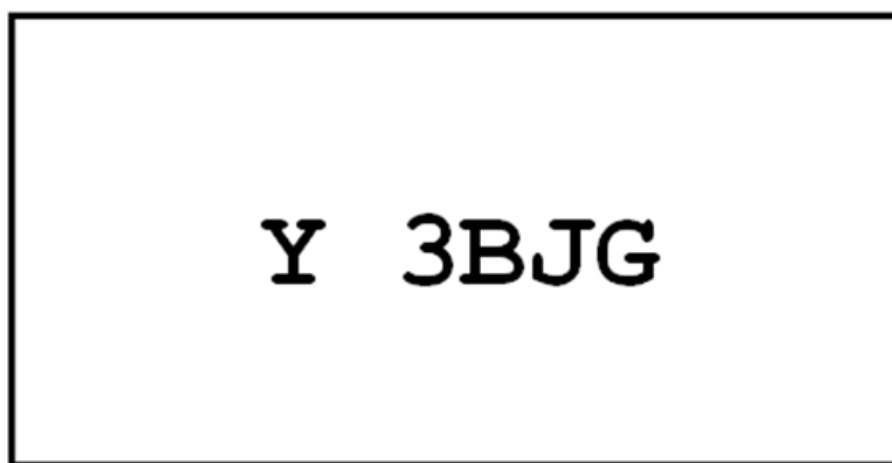
Beispiel 11: Schaltanlagen-Sicherungsabgang (Schild an Türinnenseite)
Schilderformat 100 x 33
(Grafofoil)
Koppelrelaisschrank
Schaltanlage Y 3BJG, Feld 3.2, Ebene B,
Sicherung 4 (L1/L2/L3)

= B 0ETY00 GH001
+ Y 3BJG32.AB004
KopRlsSchra

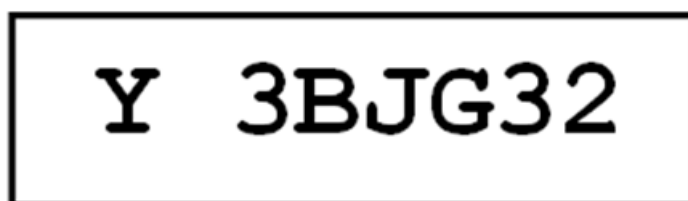
Beschriftung Schaltanlagen-Sicherungsabgänge (am Beispiel ISA 2000, nur Sicherungsblock B dargestellt)



Beispiel 12: Schaltanlage
Schaltanlage Y3BJG



Schaltanlagenzelle
Schilderformat 100 x 33
Schaltanlage Y3BJG, Zelle 3.2



Bei der Anbringung des provisorischen Schildes ist zu beachten, dass

- keine Drahtenden vorstehen
- das Metallprägeschild keine scharfen Kanten und Ecken aufweist
- die Bedienbarkeit und Funktionssicherheit von Anlagenteilen nicht beeinträchtigt wird (Spindelfreiheit, Kurzschluss, usw.)

Der Inhalt der provisorischen Schilder ist zumindest das KKS-Kennzeichen, wenn möglich der vollständige Inhalt gemäß Kapitel 5.

Nach der Montage der endgültigen Schilder ist sicherzustellen, dass die provisorische Beschilderung vollständig entfernt wird.

7 Rohrleitungskennzeichnung

Die Kennzeichnung der Durchflussrichtung einer Rohrleitung erfolgt generell mit Richtungspfeilen.

Die Kennzeichnung der Medien in Rohrleitungen ist soweit möglich farblich entsprechend DIN 2403 vorzunehmen. Leitungen mit brennbaren oder brandfördernden Medien sind **generell durchgehend** farblich entsprechend DIN 2403 zu kennzeichnen. Weiterhin sind projektspezifische Farbvorgaben zu beachten.

Die Symbolkennzeichnung nach DIN 2403 findet Anwendung.

Die Kennzeichnung von Medium und Durchflussrichtung kann bereits mit der Anlagenkennzeichnung erfolgen, aber auch separat oder zusätzlich zur Anlagenbeschilderung. Die Farb- und Durchflussrichtungs-Markierungen müssen so oft angebracht werden, dass sie in jedem Bereich (Etagen, Räume) vorhanden sind.

8 Allgemeine sicherheitstechnische Kennzeichnung

Die Kennzeichnung von Betriebseinrichtungen und dabei maßgebend für Sicherheitszeichen und Sicherheitsschilder erfolgt nach ASR A1.3, DIN 4844-2, DIN 5381.

Generell sind für die Sicherheitskennzeichnung Symbolzeichen und Sicherheitsfarben der DIN 4844 zu verwenden.