Berliner Wasserbetriebe

Anlagenkennzeichnungssystem (AKS)

Klärwerk Ruhleben

WS 13502b

Klassifikation: Dokumentation

Inhaltsverzeichnis

1. Anwendungsbereich 2
2. Änderungen 2
3. Frühere Ausgaben 2
4. Übersicht Kennzeichnungsblöcke 3
5. Kennzeichnungsblöcke 5
5.1 Kennzeichnungsblock für Anlagen der Automatisierungs- und Elektrotechnik 5
5.2 Kennzeichnungsblock für Anlagen der Verfahrenstechnik 6
5.3 Kennzeichnungsblock Aufstellungsort von Schaltschränken 7
5.4 Kennzeichnungsblock Raumkennzeichen (0rt) 8
5.5 Kennzeichnungsblöcke für Betriebsmittel (DIN 40179-2) bzw. Referenzkennzeichen (DIN EN IEC 81346-2) und Anschlüsse für Anlagen der Elektro- und Verfahrenstechnik 9
5.6 Sonderfall Knoten (in Knotenplänen und Kabellisten) für Anlagen der Elektro- und Verfahrenstechnik 10
6. Kennziffern und Kennbuchstaben 11
6.1 Versorgungsbereiche 11
6.2 Anlagenarten 13
6.3 Funktionsgruppen 15
6.4 Medien 18
6.5 Feldkennzeichnung 19
6.6 Raumkennzeichnung 20
6.7 Kabelkennzeichnung 22
6.8 Betriebsmittel 24
7. Verkabelung 26
7.1 Begriffe und Erläuterungen 26
7.2 Kennzeichnung der Kabelschächte im Freigelände 26
8. Kombination der Kennzeichnungsblöcke 27
9. Beispiele 28
Normative Verweisungen 29

Gesamtumfang 29 Seiten

Für diese Norm behalten wir uns alle Rechte vor.

1. Anwendungsbereich

Dieser Werke-Standard legt die Systematik der Anlagenkennzeichen für das Klärwerk Ruhleben fest. Als Grundlage für diesen Werke-Standard dient die nicht mehr gültige DIN 40719 Teil 2.

2. Änderungen

Gegenüber WS 13502b:2022-01-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

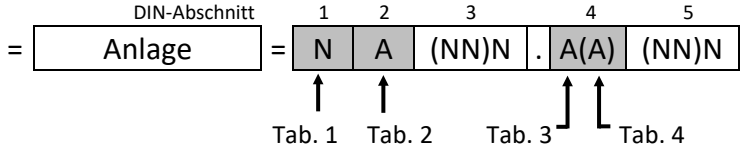
a) Text wurde in Word-Format überführt, inhaltlich aktualisiert und in Anlehnung an dem Aufbau im WS 13502a neu geordnet.

3. Frühere Ausgaben

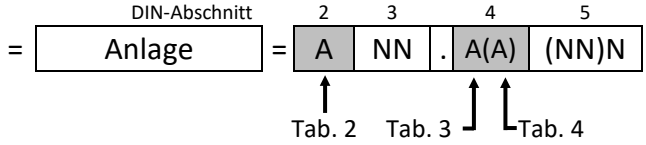
Ohne Nummer: 1981-03-01, 1982-02-11, 1984-07,
WS 13502b: 2021-01, 2021-08, 2022-01-12

4. Übersicht Kennzeichnungsblöcke

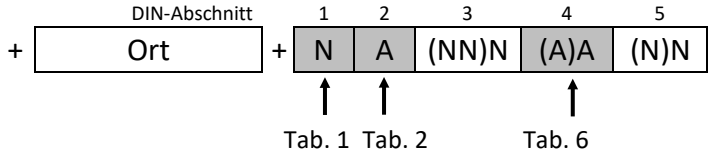
E-Bezeichnungsform (für Anlagen der Automatisierungs- und Elektrotechnik)



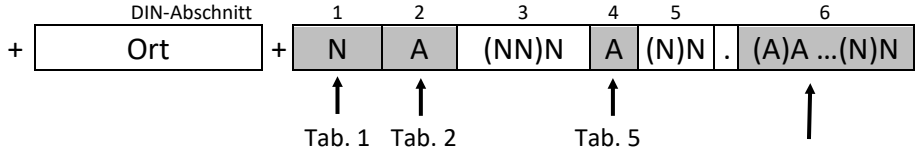
V-Bezeichnungsform (für Anlagen der Verfahrenstechnik)



E-Ortskennzeichnung (für Anlagen der Automatisierungs- und Elektrotechnik)

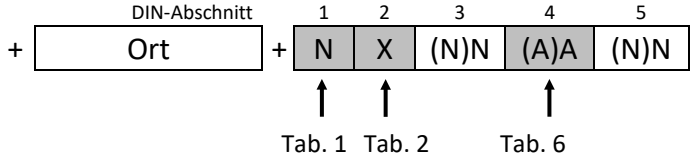


Ortskennzeichen/Aufstellungsort Schaltanlagen (für Anlagen der Automatisierungs- und Elektrotechnik)

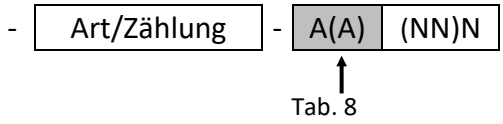


Wenn erforderlich Einbauort (durch senkrechte und waagerechte Koordinaten aus Buchstaben und Ziffern nach Wahl des Lieferanten)

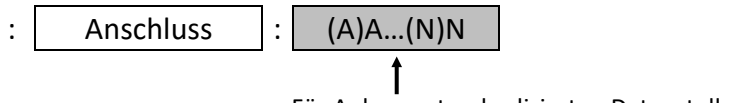
Raumkennzeichnung (für Anlagen der Automatisierungs-, Elektro- und Verfahrenstechnik)



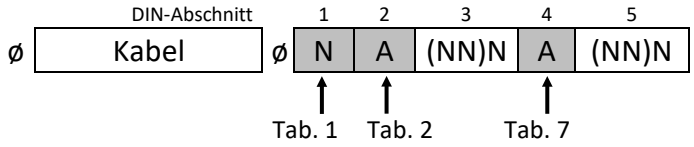
Betriebsmittelkennzeichnung n. DIN 40719 Teil 2 bzw. Referenzkennzeichnung n. DIN EN IEC 81346-2



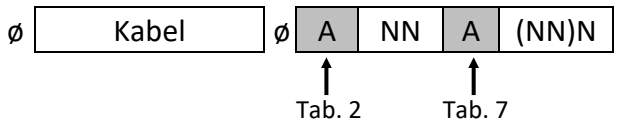
Anschlussbezeichnung



Kabelkennzeichnung (für Anlagen der Automatisierungs- und Elektrotechnik)



Kabelkennzeichnung (für Anlagen der Verfahrenstechnik)



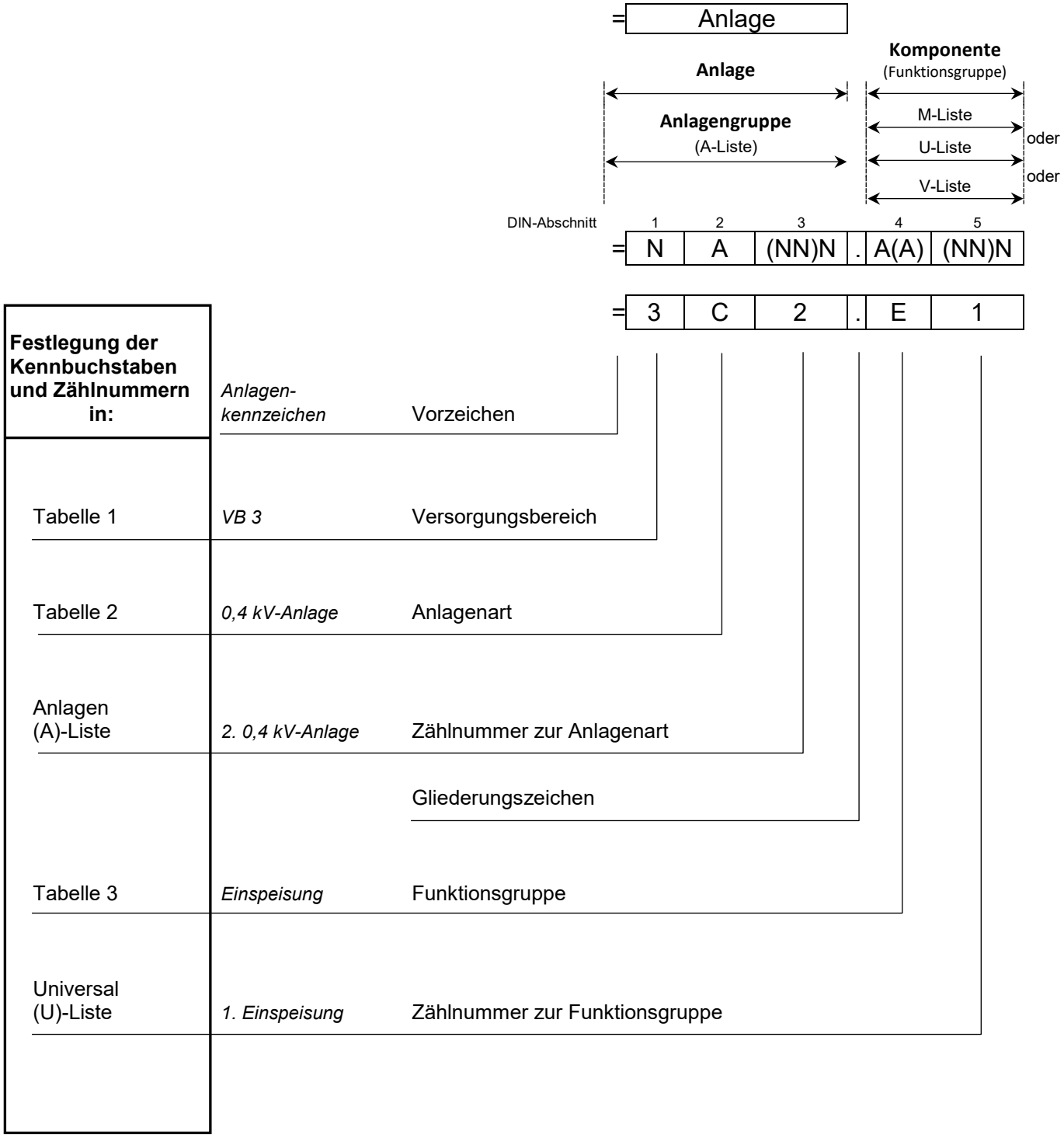
Knoten (NNAA)

A Alphabetische Datenstellen (Kenn- oder Zählbuchstabe)
(A) Zusätzliche alphabetische Datenstelle (Kennbuchstabe), falls ein entsprechender Buchstabe in den Tabellen des AKS vorhanden ist
N Numerische Datenstellen (Kenn- oder Zählziffer = Zählnummer)
(N) Optional zusätzliche numerische Datenstelle (Kenn- oder Zählziffer) falls erforderlich oder sinnvoll

5. Kennzeichnungsblöcke

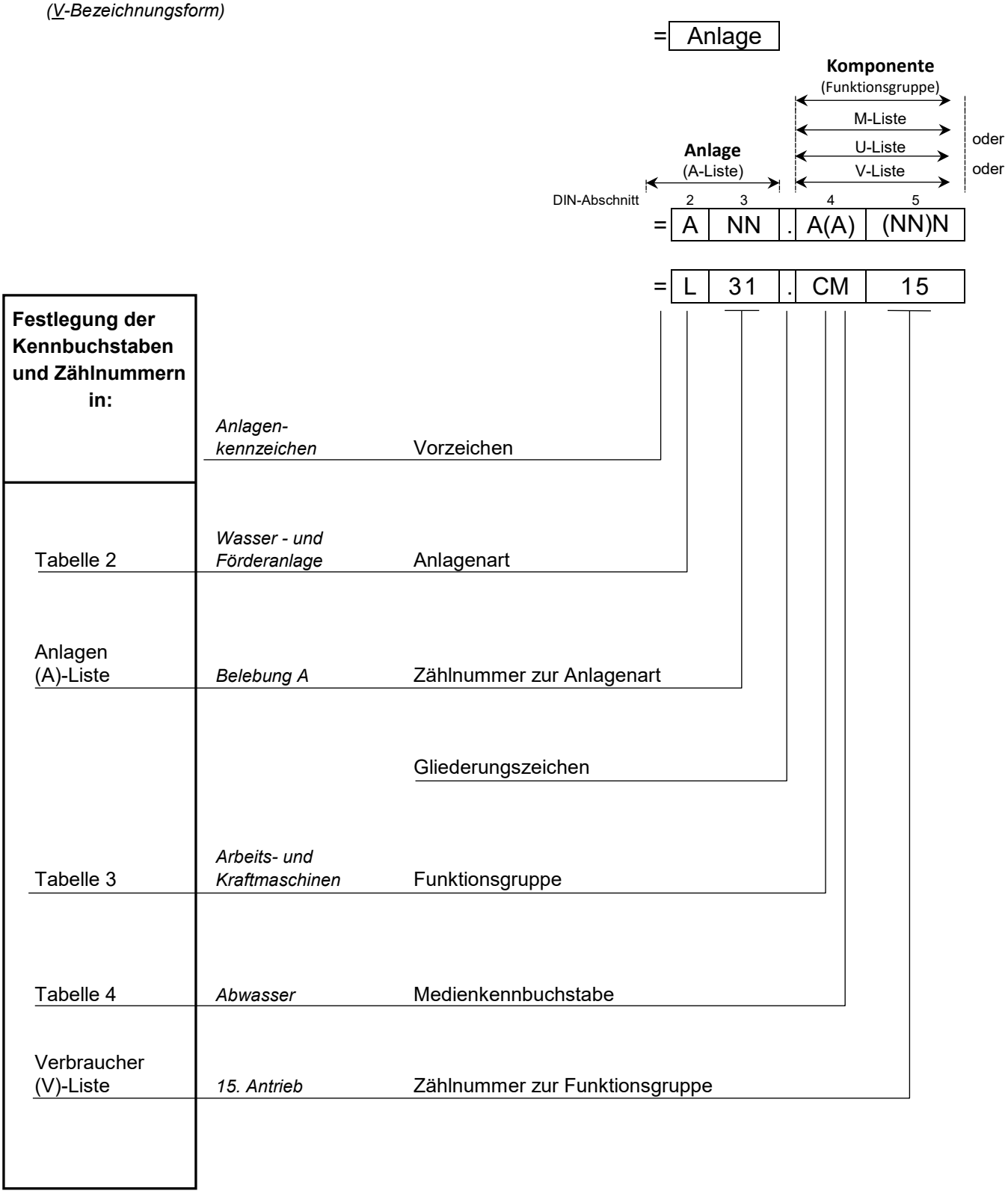
5.1 Kennzeichnungsblock für Anlagen der Automatisierungs- und Elektrotechnik

(E-Bezeichnungsform)

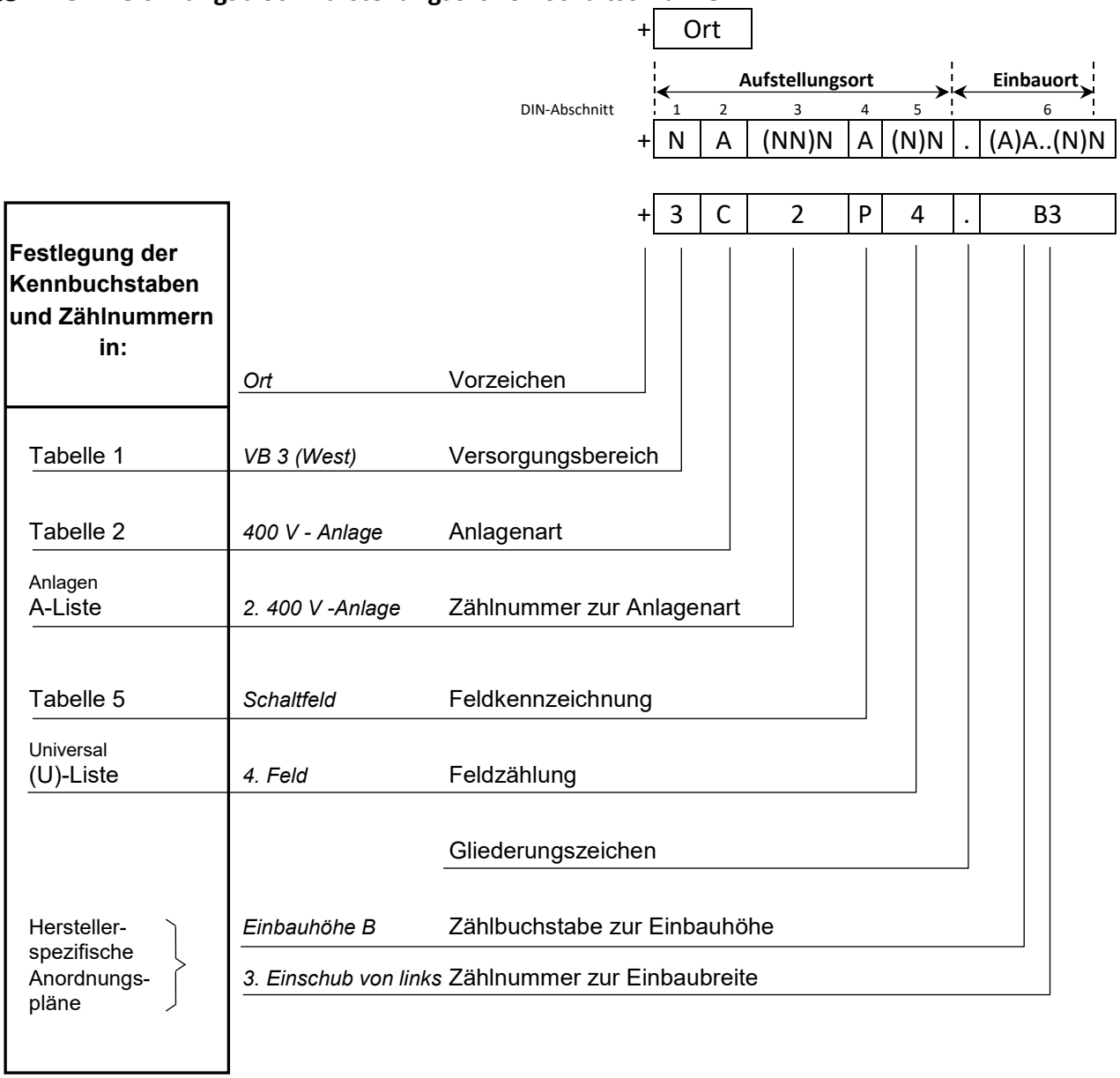


5.2 Kennzeichnungsblock für Anlagen der Verfahrenstechnik

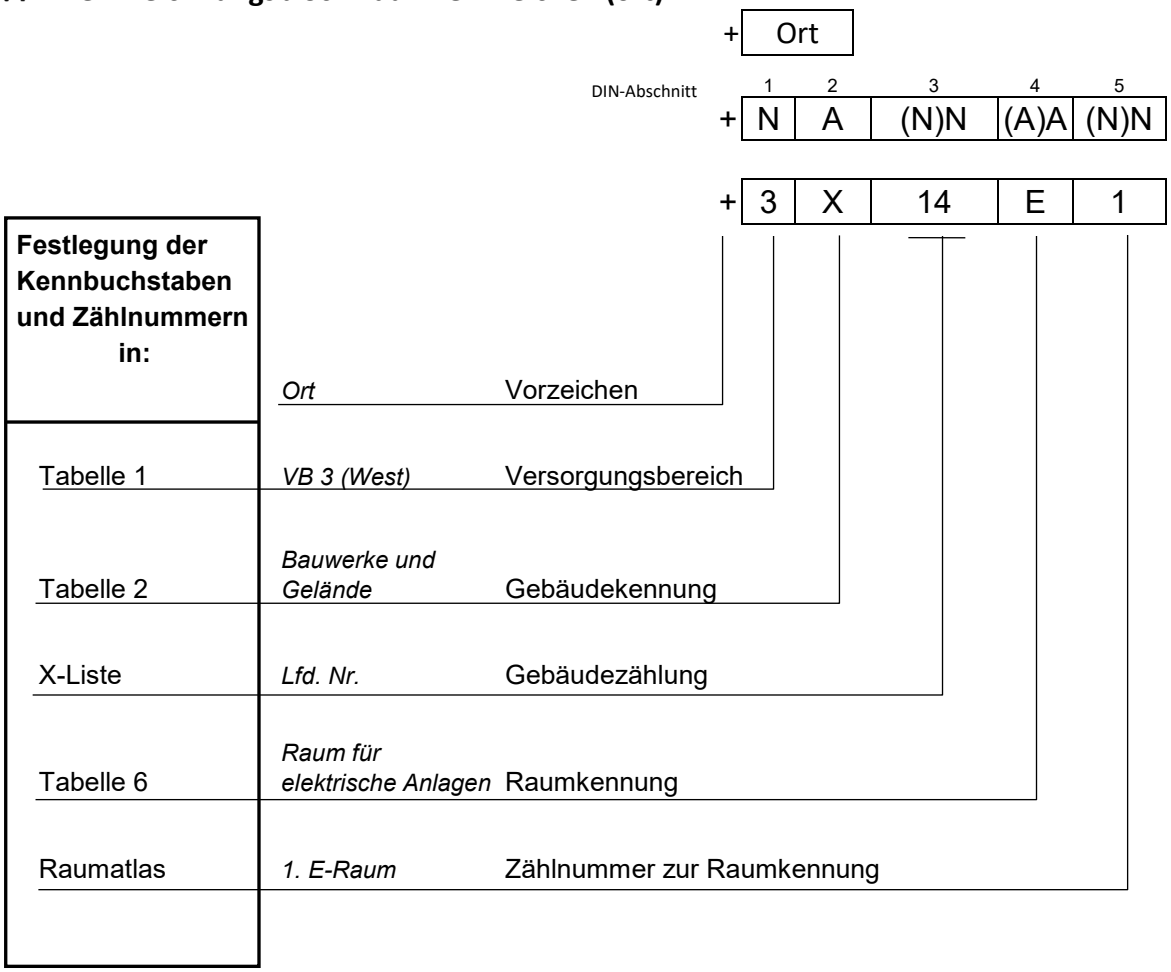
(V-Bezeichnungsform)



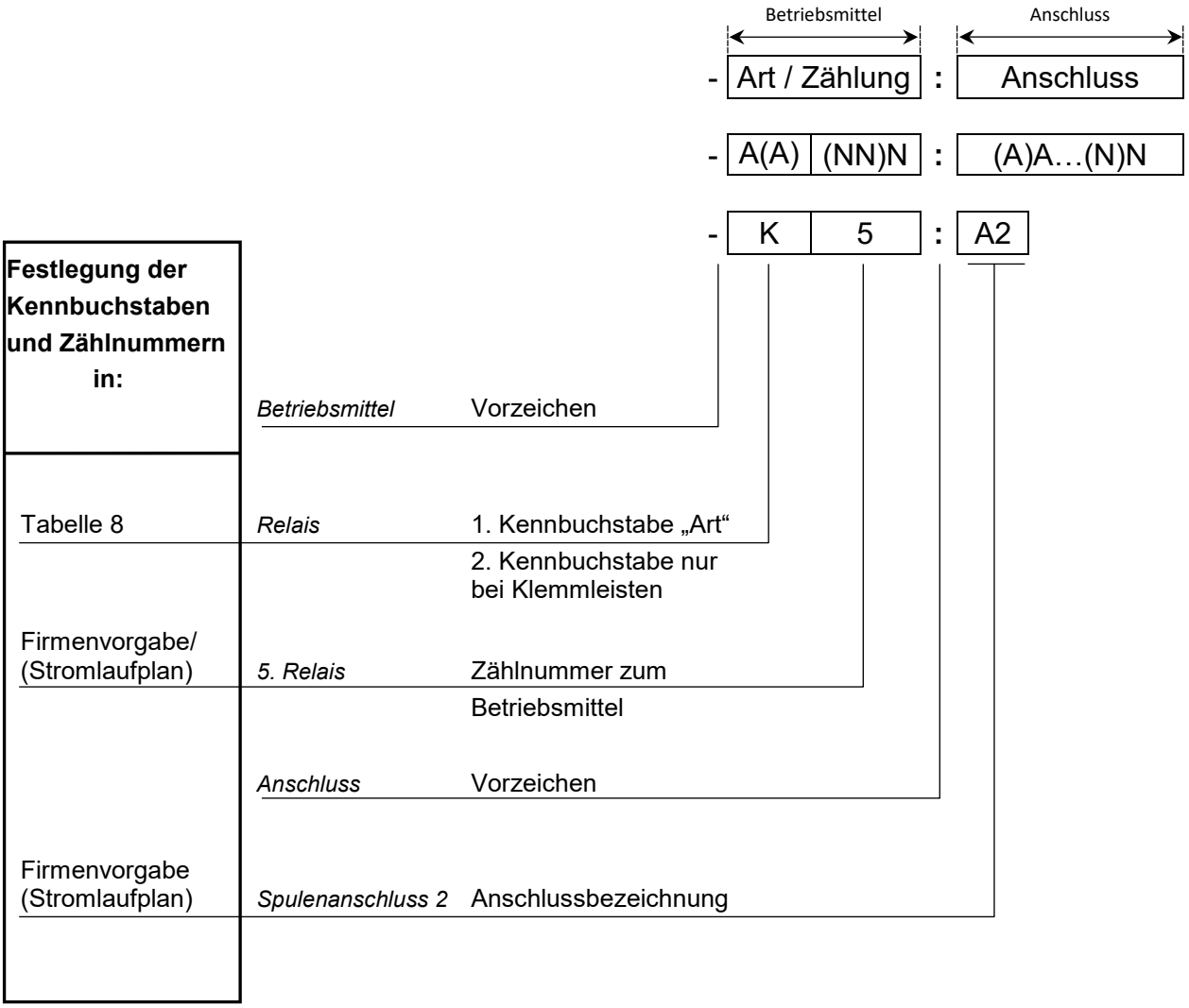
5.3 Kennzeichnungsblock Aufstellungsort von Schaltschränken



5.4 Kennzeichnungsblock Raumkennzeichen (0rt)

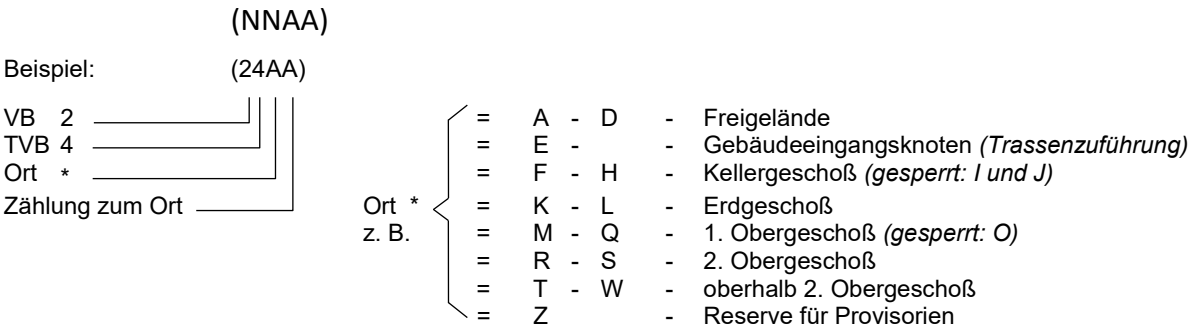


5.5 Kennzeichnungsblöcke für Betriebsmittel (DIN 40179-2) bzw. Referenzkennzeichen (DIN EN IEC 81346-2) und Anschlüsse für Anlagen der Elektro- und Verfahrenstechnik



Im Kennzeichnungsblock „Anschluss“ entsprechen die Buchstaben- und/oder die Ziffernfolge den am Betriebsmittel vorgegebenen Anschlussbezeichnungen.

5.6 Sonderfall Knoten (in Knotenplänen und Kabellisten) für Anlagen der Elektro- und Verfahrenstechnik



Der „Knoten“ (Knotenpunkt) ist ein örtlich festgelegter Punkt auf einem Kabelweg, an dem ein oder mehrere Kabel abzweigen bzw. einmünden. Die Knotenkennzeichnung besteht immer aus 2 Ziffern und 2 Buchstaben; sie wird in Klammern gesetzt, wobei die Klammern einem speziellen Vorzeichen entsprechen.
Der „Kabelweg“ ist eine Kette zwischen zwei festen Endpunkten, deren Glieder aus Wegen wie Pritschen, Steigetrassen usw. und Punkten (Knoten) bestehen.

6. Kennziffern und Kennbuchstaben

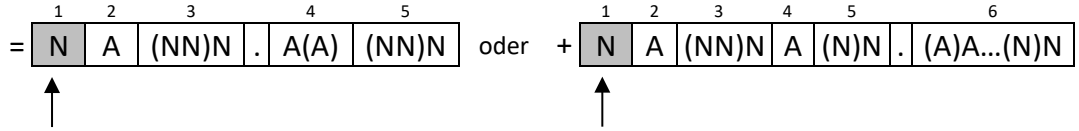
6.1 Versorgungsbereiche

Der „Versorgungsbereich“ stellt einen Teil der Gesamtkläranlage bzw. einen räumlichen Bezirk dar, der das Klärwerk in „Einheiten“ eines Gesamtsystems gliedert.
Der „Teilversorgungsbereich“ entsteht durch weitere räumliche Unterteilung der Versorgungsbereiche über den Kennbuchstaben „X“ im DIN-Abschnitt 2 - durch die Zählziffern 1 bis 9 in der 1. Datenstelle des DIN-Abschnittes 3 für den Kennzeichnungsblock „Ort“.
Die 2. Datenstelle mit den Zählziffern 1 bis 9 wird zur weiteren räumlichen Unterteilung der Teilversorgungsbereiche in Teilversorgungsunterbereiche erforderlich. Der „Teilversorgungsunterbereich“ beinhaltet in der Regel Etagen oder Geschosse bei größeren Gebäuden (Maschinenhäuser, Zwischenbau, Einlaufanlagen) und im Freigelände kleinere Bauwerke im Ganzen (Schalthäuser, RS-Pumpwerke usw.).

Tabelle 1 - Kennziffern der Versorgungsbereiche

E-Bezeichnungsform

für Kennzeichnungsblock „Anlage“ für Kennzeichnungsblock „Ort“



Kenn-ziffer	Benennung	Inhalt, Umfang, Beispiele
1	Umspannwerk	*Umspannwerk, Umspannwerk 2*
2	Süd	*Gebäudekomplex Einlaufanlagen mit Klarwasserpumpwerk, Schwallbecken, Wasserschloss, Abwasserpumpwerk, Fäkalienbahnhof, Kanalbetriebsgebäude und Labor, Dienstwohngebäude*
3	West	*Belebung und Nachklärung Block A, Belebung und Nachklärung Block C, Schalthaus West, Schalthaus C, RS-Pw A1 – A3, UV-Desinfektion, Öltanklager, Baustelleneinrichtungsfläche*
4	Maschinenhaus I (MH I)	*Maschinenhaus I und Vorgelände*
5	Mitte	*Zwischenbau, Betriebsgebäude I und Vorgelände*
6	Betriebsgebäude II (BG II)	*Betriebsgebäude II und Vorgelände*
7	Ost	*Vorklärung I/II, Sammelpumpwerk, Schwimmstoffentnahmestation, Abwasserhebewerk, Belebung und Nachklärung Block B, Schalthaus Ost, RS-Pw I – III, Schalthaus B, Fällmittel- und Dosierstation Block B, Messhaus Ost, Faulbehälter*
8	Maschinenhaus III (MH III)	*Maschinenhaus III mit Schalthäusern Nordost/Nordwest und Vorgelände*
9	Nord	*MH IV, Aschebunker, MAB, SPE-Fällmittelstation, Schalthaus MS-VB 9, Flockungsfiltration, Filterabwasserbehandlung, UV-Desinfektion und Ablaufmessstation, Beschickungspumpwerk, Baubüros*
0	Gesamtklärwerks-bereich	*Gesamtes Klärwerksgelände, für übergreifende oder nicht zuordenbare Anlagen, z. B. Fernmeldeanlagen*

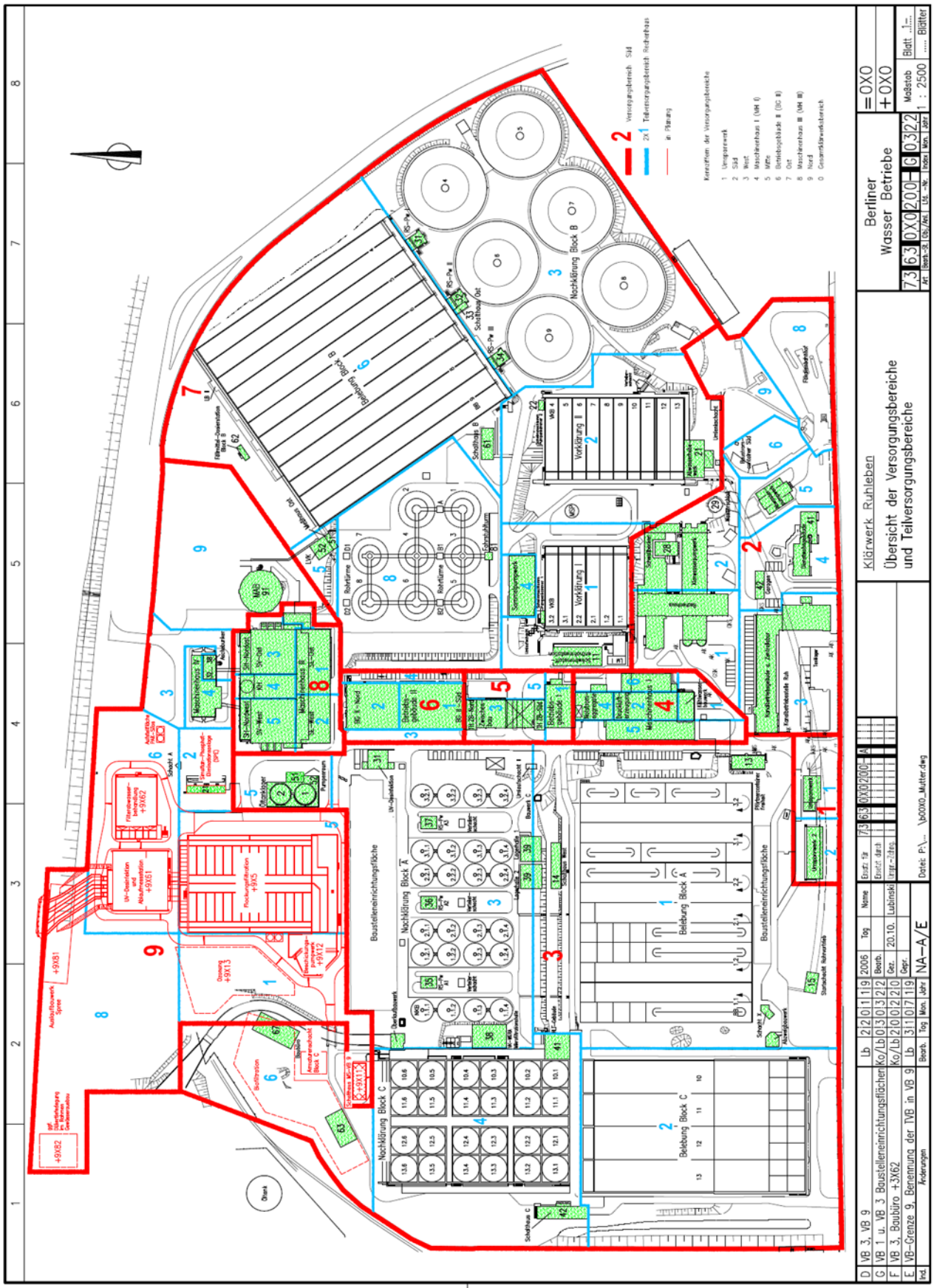


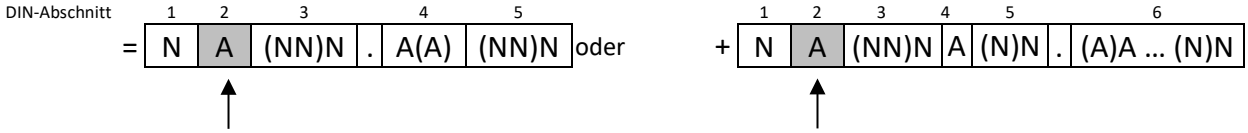
Bild 1 - Lageskizze der Versorgungsbereiche

6.2 Anlagenarten

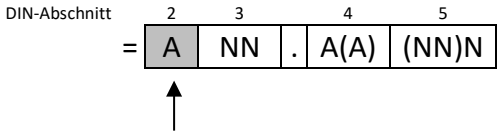
Tabelle 2 – Kennbuchstaben der Anlagenarten

Kennzeichnungsblock „Anlage“ Kennzeichnungsblock „Ort“

E-Bezeichnungsform



V-Bezeichnungsform



Für Ortskennzeichnung nicht anwendbar

Kenn-buchstabe	Benennung	Inhalt, Umfang, Beispiele
A	110 kV-/30 kV-/20 kV-Anlagen	*110 kV-/30 kV-/20 kV-Schaltanlagen, zugehörige Transformatoren und Kabel*
B	6 kV- bis 10 kV-Anlagen	*6 kV- bis 10 kV-Schaltanlagen, Transformatoren, Notstromanlagen und Kabel*
C	400 V- bis 690 V-Anlagen	*400 V- bis 690 V-Schaltanlagen, Verteilungen für Normalnetz, Notstrom und Kabel*
D	USV-Anlagen	*Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (Gleichrichter, Batterien, Wechselrichter usw.) 400 V-USV-Verteilungen und Kabel*
E	Steuerungs- und Meldeanlagen	*Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), Einrichtungen für Steuerung, Meldung, Schutz, Antriebsregelung, Fernwirktechnik, Zählung*
F	Fernmeldeanlagen	*Telefon-, Sprech-, Uhren-, Funk-, Fernseh-und Brandmeldeanlagen*
G	Gleichstromanlagen	*Gleichspannungsverteilungen einschl. aller Gesamtanlagen*
H	Hebezeuge	*Elektrische Ausrüstung aller Krananlagen, Aufzüge usw.*
J	Gebäudeinstallation	*Beleuchtungs- und Steckdosenanlagen, elektrische Heizungs- und Lüfteranlagen, Entwässerungsanlagen und ähnliches*
J7	Außenbeleuchtung und Außensteckdosen-kombinationen (Zählziffer 7)	
K	Verschiedene (elektrotechnische) Anlagen	*Baustromversorgung, Erdungs- und Blitzschutzanlagen, Ausbau Hauptkabeltrassen, Provisorien (nicht anlagengebunden), Tor- und Schließanlagen usw.*

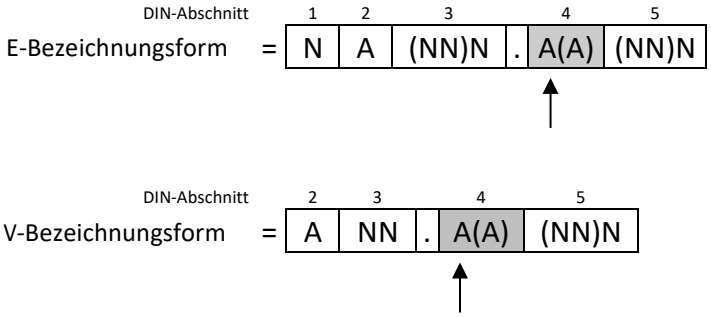
Tabelle 2 - Kennbuchstaben der Anlagenarten *(fortgesetzt)*

Kenn-buchstabe	Benennung	Inhalt, Umfang, Beispiele
L	Wasser- und Förderanlagen	*Verfahrenstechnische Anlagen der Abwasserreinigung und -förderung*
M	Schlammverarbeitungsanlagen	*Entwässerungs- und Verbrennungsanlagen für Schlamm, Abhitzeverwertung, Rauchgasreinigung, Entaschung*
N	Heizung, Lüftung und Klima	*Größere Heizungs- und Lüftungsanlagen, Saugraum-Sicherheitsanlagen*
P	- Frei -	
Q	Verschiedene (verfahrenstechnische) Anlagen	*Chloranlagen, Probennehme, -Anlagen für Betriebs- und Kühlwasser, Heizöl, Dieselkraftstoffe*
R	Rangierverteiler	*Rangierverteilerschränke*
S	Dampferzeugungsanlagen	*Not- und Spitzendampf, Heizdampf, Speisewasser-aufbereitung*
T	- Frei -	
(U)	(Komplexe Anlagen)	*Übersichtsschaltpläne und ähnliches, bei denen mehr als eine Anlagenart vorkommt*
V	Mess- und Regelungsanlagen	*Einrichtungen für Messung und Regelung, z. B. Messschränke für verschiedene verfahrens-technische Anlagen*
W	Anlagen der Warten- und Leittechnik	*Anlagen in Mosaiktechnik usw. größere Leitstände, z.B. Notstrom- und Verdichter-anlagen, Schreiberschränke, Wartenpulte*
X	Bauwerke und Gelände	*Räume, Gebäude, Schächte, Kanäle, Freiflächen, Verwendung insbesondere für „Raumkenn-zeichnung“*
Y	- Frei -	-
(Z)	Allgemeines	*Allgemeines, nicht A bis Y zugehörig (Terminpläne, Listen, A- und X-Listen, Tabellen usw.)* ***Festvergaben:*** *=0Z4 Allgemeines, Raumatlas* *=0Z5 Allgemeines, Elektromagnetische Felder ab August 2021*

6.3 Funktionsgruppen

Tabelle 3 - Kennbuchstaben der Funktionsgruppen

Kennzeichnungsblock „Anlage“



Kennbuchstabe	Benennung	Inhalt, Beispiele	Zählung in Liste
A	Armaturen mit Elektroantrieb	*Stellantriebe für Schieber, Schütze und Klappen, Magnetventile*	V
B	Verfahrenstechnische Apparate, Behälter	*Wirbelschichtöfen, Ölabscheider, Filter, Kondensatoren, Aschebunker, Injektorpumpen, Druckluftheber, Behälter für Stadtwasser, Kraftstoff, Öl, Rechengut*	U
C	Kraft- und Arbeitsmaschinen, Transport- und Fördereinrichtungen	*Pumpen, Rührwerke, Rechenantriebe, Kranfahr- und Hubwerke, Förderschnecken, Räumer, Transportbänder, Zentrifugen, Verdichter, Gebläse, Servo-Antriebe, Verbrennungskraftmaschinen, Turbinen*	V
D	Funktionell zusammenhängende maschinentechnische Baueinheiten	*Heizungs-, Druckluft- und Hydraulikverteilungen, Wägeeinrichtungen, Erdgasregelstation*	U
E	Einspeisungen	*Einspeiseschalter, Kuppelschalter einschl. zugehöriger Hilfseinrichtungen für Nieder- und Mittelspannung*	U
F	Einrichtungen und Geräte der Steuerungstechnik	*kleine freiprogrammierbare Steuerungen, kleine Steuerungs- und Überwachungseinheiten, örtliche Torsteuerungen, Steuerungseinheiten für Entwässerungspumpen, übergeordnete Verriegelungen oder Notausschleifen, Ringleitungspläne*	U
G	Einrichtungen und Geräte für Gleichstromanlagen	*Gleichrichter, Batterien, Batterieschaltgeräte*	U
H	Armaturen mit Handantrieb	*Schieber, Schütze, Klappen, Ventile mit elektrischen Betriebsmitteln (z. B. Endschalter) Dammtafeln, Hydranten*	V
J	- Reserviert -		-

Tabelle 3 - Kennbuchstaben der Funktionsgruppen *(fortgesetzt)*

Kennbuchstabe	Benennung	Inhalt, Beispiele	Zählung in Liste
K	Kleine (End-) Verteilungen	*Ohne eigene Funktionsgruppen, wie Baustrom-, Etagen-, Gleichstrom-Verteilungen, Provisorien (nicht im Kombination mit "C" im 2. DIN-Abschnitt)*	U
L	Niederspannungs-leistungskreise (≤ 1 kV)	*Einrichtungen zum Schalten, Umformen, Übertragen und Verteilen (Abgänge) mit Niederspannung, Schienenverteiler, Reserveabgänge*	U
M	Messeinrichtungen (Messstellen) mit Signalübertragung	*Messwerterfassungseinrichtungen (Aufnehmer, Anpasser, Ausgeber, Regler, Hilfsenergiegeräte) für Messgrößen wie Druck, Durchfluss, Temperatur, Schwingungen, Betriebsstundenzähler, Strom, Spannung, cos φ, usw.* *Ausgangssignal: 0 mA/4 mA bis 20 mA als Regelfall, Messkreise in MS-Anlagen*	M
N	Funktionsgruppen für **mehrere** zusammenhängende Messgrößen	*Rechenwerke, Mehrfachschreiber, Drucker*	M
P	Leistungskreise in Mittelspannungsanlagen (> 1 kV)	*Einrichtungen zum Schalten, Übertragen und Verteilen, elektrischer Energie, Abgänge der MS-Schaltanlagen für Motoren, Kompensation und Reserven, Sammelschienenerdung, Sammelschienenhochführungen, Drosseln*	(U)
Q	Messeinrichtungen (Messstellen) ohne Signalübertragung	*Örtliche Messeinrichtungen wie Manometer, Thermometer, Mengenzähler (Wasserzähler)*	M
R	Verbrauchergruppen	*Gruppen von Beleuchtungsmasten, Zählung nur bei AKZ =_J7. von =_J7.R1… R50* *Steckdosen-Kombinationen, Zählung nur bei AKZ =_J7. von =_J7.R51… R∞*	U
S	Armaturen mit pneumatischen, hydraulischen oder sonstigen Antrieben (außer A und H)	*Schieber, Schütze, Klappen mit Membran- oder Kolbenantrieb, Sicherheitsventile, Rückschlagklappen, Druckregler, automatische Entlüftungsventile, sonstige Antriebe, z. B. Schwerkraft, Federantrieb und Strömungsantriebe*	V
T	Versorgungstransformatoren	*110 kV/10 kV - 30 kV/6 kV - 20 kV/10 kV - 20 kV/6 kV - 10 kV/6 kV - 10 kV/0,4 kV - 6 kV/0,7 kV - 6 kV/0,4 kV - Transformatoren, Anlasstransformatoren*	U

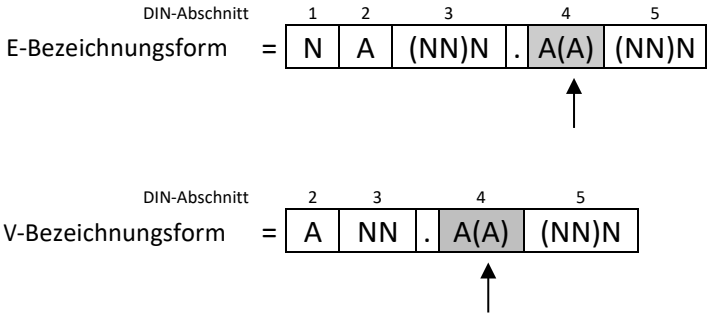
Tabelle 3 - Kennbuchstaben der Funktionsgruppen *(fortgesetzt)*

Kennbuchstabe	Benennung	Inhalt, Beispiele	Zählung in Liste
U	Kombinierte Einrichtungen für Mehrfachfunktionen, übergeordnete Gerätekombinationen	*Einrichtungen für Messung, Steuerung, Regelung, Meldung, Schutz und Überwachung: z.B. örtliche Leitstände für Heizungs-, Hydraulik-, Verdichter- und Notstromanlagen, ferner Stromrichteranlagen und ähnliches*	U
V	- Reserviert -		-
W	Heizeinrichtungen	*Behälterheizungen, Rohrbegleitheizungen, Elektroheizkörper*	U
X	- Frei -		-
Y	- Nicht belegen -		-
Z	Software, sonstige Zeichnungen und Pläne	*Firmenspezifische Unterlagen (z.B. Funktionspläne, Disketten)* *Festvergabe:* *=.Z51 - 59 -Kabelspinnen* *=.Z91 - 99 -Bildliche Darstellung oder Listing von Programmen der Prozessleittechnik* *=.ZE -Einheitsschaltpläne* *=.ZM -Mustervorlagen*	U

6.4 Medien

Tabelle 4 - Kennbuchstaben der Medien

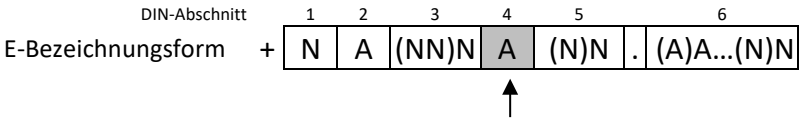
Kennzeichnungsblock „Anlage“



Kennbuchstabe	Medium
A	Asche
B	Schlammkuchen (Brennstoff)
C	Chemikalien (NaOH, HCL, Flockungsmittel)
D	Dampf
E	Erdgas
F	Fett, Schmieröl
G	Gas (Faulgas)
H	Heizöl (S, L, EL), Dieselöl
J	Inertgas (Schutzgas)
K	Kesselspeisewasser, Kondensat, Deionat
L	Frischluft, Kühlluft
M	Abwasser
N	Sauerstoff, Ozon
P	Druckluft, Steuerluft (keine Belebungsluft)
Q	
R	Rauchgas (Abgas Notstrom)
S	Schlamm, Schwimmstoffe
T	Kältemittel
U	- Reserviert -
V	- Reserviert -
W	Wasser (kein Abwasser, kein Klarwasser) Betriebs-, Kühl-, Stadt- und Warmwasser (Heizkreislauf) Nutzwasser (Trinkwasser nach Trenstelle)
X	Rechengut
Y	Hydrauliköl
Z	Zentrifugat, Filtrat, Prozesswasser

6.5 Feldkennzeichnung

Tabelle 5 - Kennbuchstaben der Feldkennzeichnung eines Schaltschrankes nur in Verbindung mit der Ortskennzeichnung



Kennbuch-stabe	Aufstellungsort	Beispiele für Baueinheiten
A bis F frei		
(G) [a)]	Gleichspannungsanlagen	*Schränke, Felder, Tafeln, Kästen*
H bis N frei		
P	Hoch- und Niederspannungs-anlagen, MSR-Anlagen, Rangierverteiler, Leitstände	*Schalt- und Messzellen für Hochspannung, Felder von Schränken, Tafeln und Pulten, Gerüste von Rangierverteilern (Buchten), Felder von übergeordneten Leitständen*
Q frei		
R	Hochspannungskabelzellen	*30 kV-Kabelzellen im Umspannwerk*
S bis T frei		
(U) [a)]	Kombinierte Einrichtungen für Mehrfachfunktionen	*Schränke für Steuerung, Schutz, Regelung, Messung, Meldung; Pulte und örtliche Leitstände für Heizungs-, Hydraulik-, Verdichter- und Notstromanlagen; Stromrichterschränke, Instrumentenkästen*
V bis Z frei		
[a)] G und U werden nicht mehr verwendet und gilt nur für vorh. Anlagen.		

Weitergehende Ortskennzeichnungen
Wenn eine genauere örtliche Kennzeichnung eines Betriebsmittels innerhalb eines Ortes erforderlich wird (z. B. Einschub einer Energieverteilung, Steckerplatte in der Bucht eines Rangierverteilers), muss das Ortskennzeichen um den Gliederungspunkt und den 6. DIN-Abschnitt („Einbauort“) erweitert werden. Diese weitergehende Ortskennzeichnung soll in senkrechten und waagerechten Koordinaten erfolgen.

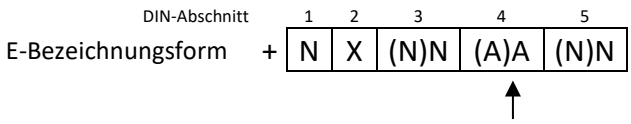
Die Kennzeichnung von Klemmenleisten, die eindeutig zuordnungsfähig sind, z. B. bei Einschüben, kann nach der aus 6 DIN-Abschnitten bestehenden Ortskennzeichnung des betreffenden Einschubs die zugehörige Klemmenleiste als normales Betriebsmittel gemäß Kennzeichnungsblock „Art, Zählnummer, Funktion“ entsprechend gekennzeichnet werden.

z. B. + 5C1P11.C2 -X1

6.6 Raumkennzeichnung

Tabelle 6 - Kennbuchstaben der Raumkennzeichnung

Kennzeichnungsblock „Ort“



Kennbuch-stabe	Benennung und Art der Räume	Beispiele, Hinweise
A	- Gesperrt -	*Bisher für Armaturen- und Messschächte (siehe Tabelle 9)*
B	Räume für Hochspannungsschaltanlagen	
C	- Frei -	
D	Räume für maschinentechnische Anlagen	*Maschinenräume für Aufzüge, Aufzugsschächte*
E	Räume für elektrotechnische Anlagen bis 1 kV, einschl. Fernmeldeanlagen	
F	Flure, Etagen von Treppenhäusern (Treppenräume zwischen 2 Etagen)	*Vorräume, Übergänge, Treppenflure*
G	- Frei -	
H	- Frei -	
J [a)]	Kabelräume in Gebäuden	*Kabelkeller Schalthaus Nordost, aufgeständerte Fußbodenräume [a)]*
K	- Gesperrt -	
L	Räume der Wasser- und Förderanlagen	*Becken, Rinnen usw.*
M	Räume der Schlammverarbeitung	*Kammern, Behälter (Faulbehälter) usw., auch Ebenen im Schornstein (soweit nicht unter "V")*
N	Räume für Klimatechnik	*Heizung, Lüftung*
P	- Gesperrt -	
Q	Räume für sonstige (verfahrenstechnische) Anlagen	*Chloranlagen, Probennehmer*
R	Dach, Dachbereich	
S	Räume für Dampferzeugungsanlagen	
T	Trafokammern und -buchten	
U	- Frei -	
V	Räume für messtechnische Anlagen	*Messräume im MH III-Schornstein, Instrumentenkästen, Gehäuse*
W	Wartenräume, geschlossene Leitstände	*einschl. Nebenräume für Zentralwarte, wie Meisterbüro*
X	- Frei -	

Tabelle 6 - Kennbuchstaben der Raumkennzeichnung *fortgesetzt*

Kennbuch-stabe	Benennung und Art der Räume	Beispiele, Hinweise
Y	Zwischenklemmenkästen (ZKK)	
Z	Allgemeine Räume, Zählbuchstabe für Untergliederung von Kabeltunnelabschnitten	*Sozial-, Büro-, Labor-, Vortragsräume, Lager, Werkstätten usw. (soweit nicht unter „A“ bis „Y“)*
[a)] = Bei Unterfußbodenräumen steht „J“ vor dem eigentlichen Raumkennzeichen im 4. DIN-Abschnitt.		

Für die Raumkennzeichnung wird in DIN-Abschnitt 2 der Kennbuchstabe X verwendet.
Die Raumkennzeichnungen werden in manchen Fällen mit den Abschnitten 1, 2 und 3 hinreichend genau erfasst.
Die 1. Ziffer im DIN-Abschnitt 3 stellt den Teilversorgungsbereich dar, der auf einem Lageplan auch innerhalb dieser Gebäude horizontal abgrenzbar ist, z. B. der Zwischenbau mit westl. Vorgelände mit +5X3 oder der Notstrombereich im Maschinenhaus I mit +4X4.
Die 2. Ziffer im DIN-Abschnitt 3 stellt den Teilversorgungsunterbereich dar und soll in der Regel eine Höhen- bzw. Etagenkennzeichnung darstellen, die weitgehend für alle Gebäude analog festgelegt wird, z.B. alle Keller erhalten die Ziffer 1, alle Erdgeschosse die Ziffer 2 usw., soweit diese Regel durchführbar ist.

Die Zwischenklemmenkästen mit dem Kennbuchstaben Y zählen zu den kleinsten „Räumen“ und werden deshalb auch im Rahmen der Raumkennzeichnung erfasst.
Die Identifizierung einer Klemmenleiste in einem solchen Zwischenkasten erfolgt allein über die Raum- bzw. Ortskennzeichnung, indem der Kennbuchstabe Z für einen unbestimmten Einbauort innerhalb dieses Kastens in DIN-Abschnitt 6 mit Zählnummer verwendet wird, bzw. das Raumkennzeichen mit dem Betriebsmittel Klemmenleiste –X.. kombiniert wird.
Wenn im Einzelfall eine anlagenmäßige Zuordnung eines Zwischenklemmenkastens möglich ist, wird trotzdem wie oben verfahren, da später durch Einbau weiterer Betriebsmittel die eindeutige Zuordnung verloren gehen kann.

6.7 Kabelkennzeichnung

Die Kabelkennzeichnung unterscheidet sich von der Anlagenkennzeichnung nur im DIN-Abschnitt 4.

Um zu vermeiden, dass bei verschiedenen Bauvorhaben bei der Erweiterung des Klärwerks Ruhleben dieselbe Kabelkennzeichnung mehrfach auftritt, werden diese Kennzeichnungen zwischen der Bauleitung der Berliner Wasserbetriebe und dem Auftragnehmer vereinbart. Für eine bestimmte Anlage und Kabelart werden Nummernblöcke für die Zählung der einzelnen Kabel vergeben. Die Vergabe bzw. Reservierung dieser Nummernblöcke (bis zu 10 Kabel je Kabelart) wird vor jeglicher Anwendung der Kabelkennzeichnungen in der Kabelkennzeichentabelle bei den Berliner Wasserbetrieben durchgeführt. Die Bauleitung der Berliner Wasserbetriebe sorgt danach für die Kennzeichnung der einzelnen Kabel innerhalb seiner ihm zugewiesenen Nummernblöcke in der Kabelliste.

Für die Kabelkennzeichnung ist zu beachten:

1. Bei Kabelverbindungen zwischen Verteilungen wird die Kabelkennzeichnung **nach der speisenden Verteilung** gewählt.

2. Wird ein **einzelner** verfahrenstechnischer Verbraucher (Pumpe, Rührer o. Ä.) direkt an eine Schaltanlage angeschlossen, erfolgt die Kabelkennzeichnung **nach diesem verfahrenstechnischen Verbraucher**.

   Das gilt auch, wenn ein einzelner Verbraucher z. B. Pumpe über einen Steuerschrank bzw. FU angeschlossen wird.

Beispiel:

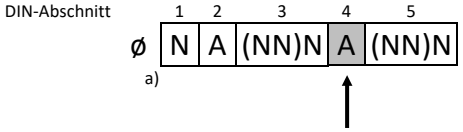
=1C3	ØL25N130	=L25.CS101-A100 Frequenzumrichter	ØL25N131	=L25.CS101-Q1 Reparaturschalter	ØL25N132	=L25.CS101-M1 Mischschlammpumpe

3. Wird eine **Summe** verfahrenstechnischer Verbraucher an einen verfahrenstechnischen Schaltschrank (auch Package Unit) angeschlossen, werden deren Kabelkennzeichnungen nach den verfahrenstechnischen Verbrauchern bestimmt.

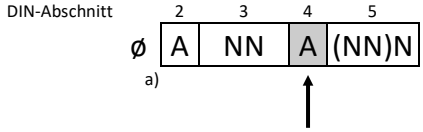
   Für das Einspeisekabel zu dem verfahrenstechnischen Schaltschrank (auch Package Unit) gilt 1.

Tabelle 7 - Kennbuchstaben der Kabelarten

E-Bezeichnungsformen



V-Bezeichnungsform

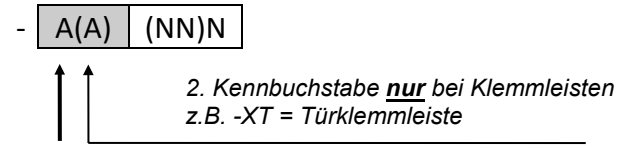


Kenn-buchstabe	Benennung (Kabelart)	Anwendungen Beispiele, Hinweise	Bemerkungen
B	Beleuchtungskabel		Energiekabel
F	Fernmeldekabel		Meldekabel
G	Gleichspannungsleistungskabel	*GS-Leistungskabel, GS-Versorgungs- bzw. Einspeisekabel, Potenzialausgleichskabel (PAS-Anschlüsse bzw. PAS-Verbindungen)*	Energiekabel
H	Hochspannungskabel 6kV		Energiekabel
K	Sonderkabel	*Spezialkabel, Koaxialkabel, Bus-Kabel, Lichtwellenleiter*	Meldekabel
M	Messkabel	*Messkabel aus Schaltanlagen (keine Prozesstechnik) z.B. Wandlerkabel oder Messkabel (speziell 100 V) bei Schaltanlagen*	Meldekabel
N	Niederspannungskabel	*Schienenkanäle eingeschlossen*	Energiekabel
P	Prozesskabel	*Steuerkabel, Messkabel (≤ 60 V) Binäre Meldungen, Befehle und analoge Messsignale (2 V-10 V und 4 mA-20 mA) mit Betriebsspannung ≤ 60 V*	Meldekabel
S	Steuerkabel	*Steuerkabel (nicht potentialgebunden)*	Steuerkabel

[a)] „ø“ entfällt in Kabellisten, auf Kabelkennzeichnungsschildern und in Anschlussplänen oder ähnliches, in denen Rubriken mit der Überschrift „Kabelkennzeichen“ vorgedruckt sind

6.8 Betriebsmittel

Tabelle 8 - Kennbuchstaben der Art der Betriebsmittel bzw. Referenzkennzeichen



Kennbuch-stabe	Art der Betriebsmittel	Beispiele
A	Baugruppen, Teilbaugruppen	*Gerätekombinationen, Einschübe, Einsätze, Steckkarten, Ortssteuerstellen, Not-Aus-Steuerstellen*
B	Umsetzer von nichtelektrischen auf elektrische Größen und umgekehrt	*Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Rauchmelder, Druckmessdosen, Impulsgeber, Tachogeneratoren, Näherungsinitiatoren, Signalsteller, Dämmerungsschalter, Aufnehmer für Druck, Temperatur, Durchfluss, Drehzahl, Füllstand, Dichte, Niveau usw.* *Messumformer für o. g. Messgrößen, Solarmodule*
C	Kondensatoren	
D	Binäre Elemente, Verzögerungseinrichtungen, Speichereinrichtungen	*Kombinative Elemente, bistabile Elemente usw.* *Speicher, Rechenglieder, Impulszähler*
E	Verschiedenes	*Beleuchtungseinrichtungen, Steckdosen-stationen, Steckdosenkombinationen, Heizeinrichtungen, Lüfter*
F	Schutzeinrichtungen	*Sicherungen, Fernmeldeschutzschalter, Schutzrelais, Bimetallauslöser, magnetische Auslöser, Druckwächter, Windfahnenrelais, Buchholzschutz, elektronische Einrichtungen zur Signalüberwachung, Installationsschutz-schalter,*
G	Generatoren	*Rotierende und ruhende Generatoren und Umformer, Batterien, Ladegeräte, Netzge-räte, Stromrichtgeräte, Frequenzumrichter*
H	Meldeeinrichtungen	*Optische und akustische Meldegeräte, Signalleuchten, Fallklappenrelais, Geräte für das Gefahren- und Zeitmeldewesen, Funkuhr (gilt nicht für Bauteile von Brandmeldeanlagen)*
J	- Frei -	
K	Relais, Schütze	*Hilfsrelais, Zeitrelais, Blinkrelais, Reedrelais, Schaltuhr, Leistungsschütze und Hilfsschütze*
L	Induktivitäten	*Drosseln, Spulen*
M	Motoren	

Tabelle 8 - Kennbuchstaben der Art der Betriebsmittel bzw. Referenzkennzeichen *fortgesetzt*

Kennbuch-stabe	Art der Betriebsmittel	Beispiele
N	Verstärker, Regler	*Einrichtungen der analogen Steuerungs-, Regelungs- und Rechentechnik, elektronische und elektromechanische Regler, Operationsverstärker, Analogregler und Analogrechner*
P	Messgeräte, Prüfeinrichtungen	*Anzeigende, schreibende und zählende Messeinrichtungen, Bildschirmsichtgeräte, Uhren, Terminal usw.*
Q	Starkstrom-Schaltgeräte	*Leistungsschalter, Trennschalter, Installationsschalter, Motorschutzschalter, Lasttrenner, Reparaturschalter*
R	Widerstände	*Anlasser, Potentiometer, Shunts, Einstell-, Brems-, Fest-, Heiz-, Mess-, Nebenschluss-, Regelwiderstände usw. Heiß- und Kaltleiter*
S	Schalter, Wähler	*Steuerschalter, Steuerquittierschalter, Taster, Druckwellen (DW)-Kontakt-Leisten*
T	Transformatoren	*Netz-, Trenn- und Steuertransformatoren, Strom- und Spannungswandler für Wechselstrom*
U	Modulatoren, Umsetzer von elektrischen in andere elektrische Größen	*(Strom-) Spannungs-Frequenzumsetzer, Frequenz-Spannungs-(Strom-)Umsetzer, Analog-Digital-Umsetzer, Digital-Analog-Umsetzer, Gleichstrom-und Gleichspannungs-wandler, Fernwirkgeräte, Optokoppler, Sender- und Empfänger für Funkübertragung*
V	Röhren, Halbleiter	*Dioden, Transistoren, Thyristoren, Elektronenröhren, Triac's*
W	Übertragungswege, Hohlleiter	*Potentialausgleichsschienen Zentrale Erdungspunkte (ZEP)*
X	Klemmen, Stecker, Steckdosen	*Klemmenleisten, Lötleisten, Trenn- und Prüfstecker, Schleifringe*
Y	Elektrisch betätigte mechanische Einrichtungen	*Bremsen, Kupplungen, Ventile, Drucker, Motorpotentiometer, Sperrmagnete, Verstellklappen, Stellantriebe, Türschließer*
Z	Filter, Entzerrer, Begrenzer	*Funkenstör- und Löscheinrichtungen, Hoch-, Tief- und Bandpässe, R/C- und L/C-Filter*

Kennbuchstaben der Art eines Betriebsmittels sind nach DIN 40719 Teil 2 bzw. Referenzkennzeichen nach DIN EN IEC 81346-2 vom Lieferanten anzugeben.
Ausführliche Zusammenstellung: siehe DIN EN IEC 81346-2:2020-10, Tabelle 1.
Die „Betriebsmittelkennzeichnung“ kann (nach dem Kennzeichnungsblock „Anlage“) mehrfach, d. h. geschachtelt auftreten.

7. Verkabelung

7.1 Begriffe und Erläuterungen

Kabeltunnel: hauptsächlich die begehbaren Tunnelrohre (2 m Innendurchmesser), Kanäle im Rechteckprofil sowie die Sonderbauwerke für Abzweige usw. Sie liegen im Freigelände unterirdisch oder in Kellerregionen von Gebäuden und Bauwerken. Auch nicht begehbare Abschnitte gehören dazu.

Kabelkanal: in der Regel ein nicht begehbarer, kleinerer ebenerdiger Kanal, meistens mit mehreren Unterteilungen. Seine Kennzeichnung unterscheidet sich im Freigelände nicht von Kabeltunneln.

Rohrbündel: Hauptkabeltrassen, die aus z. B. 15 Schutzrohren bestehen, und die Verbindung zwischen 2 Kabelschächten herstellen. Seine Kennzeichnung erfolgt, falls erforderlich, mit dem Kennbuchstaben „R“ in der 2. Datenstelle des 2. DIN-Abschnittes.

Pritschengruppe: mehrere Pritschen auf einer Hauptkabeltrasse verstanden, wie sie besonders in Maschinenhäusern vorkommt, z. B. 4 Pritschen übereinander. Ihre Kennzeichnung erfolgt, falls erforderlich, wie für Kabeltunneln.

Steigetrassen: werden die Kabelbündel verstanden, die z. B. in Gebäuden den Kabelschlitzen bzw. Durchbrüchen zugeordnet werden können. Die Schlitze oder Durchbrüche selbst werden evtl. in die Knotenbezeichnung einbezogen.

Rohr: ein einzelnes Kabelschutzrohr, in der Regel DN 100, das in jedem Fall einzeln gezählt wird (ranggleich mit Pritsche).

7.2 Kennzeichnung der Kabelschächte im Freigelände

Tabelle 9 - Kennbuchstaben der Kabelschächte im Freigelände

	DIN-Abschnitt	1	2	3
Ortskennzeichen	+	N	XA	(NN)N

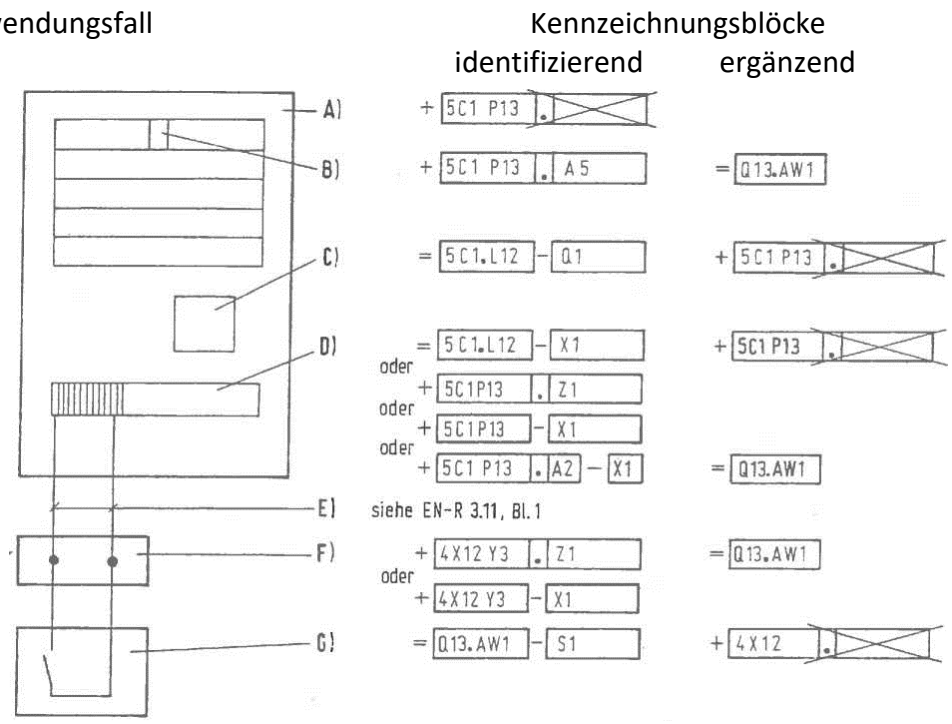
Kennbuchstabe	Benennung	Inhalt, Beispiele	Festlegung in Liste
XA	Armaturen- und Messschächte	Schächte für Schieber, Durchflussmesser usw.	X-Liste im AKS-Tool
XG	Gerinne		X-Liste im AKS-Tool
XK	Kabelschächte im Freigelände	Groß- und Kleinkabelschächte, Abzweigkästen (GKS; KKS; AK)	X-Liste im AKS-Tool
XL	Ablaufschacht im Klarwassersystem		X-Liste im AKS-Tool
XR	Schutzrohrbündel im Freigelände	Zusammenfassbare Bündel von Kabelschutzrohren (bei mehr als einem Schutzrohr)	X-Liste im AKS-Tool
XT	Hauptkabeltrassen im Freigelände (ggf. auch in Gebäuden)	Kabeltunnel (Tunnelrohre) mit Sonderbauwerken; wannenförmige, ebenerdige Kanäle, ggf. Pritschengruppen in Gebäuden	X-Liste im AKS-Tool

8. Kombination der Kennzeichnungsblöcke

Zur Vereinfachung und besseren Übersicht können die 3 ersten DIN-Abschnitte sowohl im Kennzeichnungsblock „Anlage“ als auch im Kennzeichnungsblock „Ort“ gleichzeitig verwendet werden (vorzugsweise bei elektrischen Anlagen in Schrankbauweise). Damit wird der weitaus größte Umfang aller elektrischen Betriebsmittel innerhalb dieser Anlagen in einfachster Form erfasst.
Im Kennzeichnungsblock „Anlage“ stellen die ersten 3 DIN-Abschnitte die sogenannte „Übergeordnete Anlage“ dar und können gleichzeitig im Kennzeichnungsblock „Ort“ als sogenannte „Übergeordnete Baueinheit“ zur Ortskennzeichnung oder auch als Teil der Kennzeichnung des Aufstellungsortes dienen.

Die Kombination der Kennzeichnungsblöcke ist abhängig von der Anordnung der Betriebsmittel innerhalb einer elektrischen Einrichtung. Hierbei setzt sich die Kennzeichnung eines Betriebsmittels grundsätzlich aus einem identifizierenden und - in der Regel - einem ergänzenden Teil zusammen.
Der identifizierende Teil benennt ein Betriebsmittel eindeutig und unverwechselbar.
Der ergänzende Teil ist eine über die Identifizierung hinausgehende zusätzliche Kennzeichnung.

Betriebsmittelkennzeichnungen, die bereits vom Hersteller vorgegeben sind - z. B. bei fabrikfertigen Anlagen - können auch mit dem Kennzeichnungsblock „Ort“ zur Identifizierung kombiniert werden (z. B. Klemmenleisten etc.).
Im Bild 2 sind Anwendungsbeispiele für die Kombination von Kennzeichnungsblöcken dargestellt.



Anwendungsfälle für:

A) Baueinheiten, wie Zellen, Schränke, Felder, Kästen, Gerüste, Tafeln, Pulte
B) Betriebsmittel in Einschubtechnik bzw. in rastergebundenen Einbausystemen
C) freizügig in Baueinheiten angeordnete Betriebsmittel
D) Verbindungsstellen, wie Reihenklemmenleisten, Lötverteiler, Schrankanschlusselemente, Stecker usw.
E) Kabel und Leitungen
F) Zwischenverteiler (Zwischenklemmenkästen)
G) in der Anlage einzeln angeordnete Betriebsmittel, wie Hochspannungsgeräte, Motoren, Geber, Stellglieder, Ventile usw.

Bild 2 – Kombination der Kennzeichnungsblöcke

9. Beispiele

	= Anlage							+ Ort										Art			An-schluss		ø Kabel			
Vorzeichen	VB Tab. 1	Anlagenart Tab. 2	Zählnummer zur Anlagenart A-Liste	Gliederungs-zeichen	Funktionsgruppe Tab. 3 U- oder V-Liste	Medienkenn-buchstabe Tab. 4 (V-Bez.form)	Zählnummer zur Funktionsgruppe U- oder V-Liste	Kennbuchstabe Ort Tab. 5	(TVB)/Zählnr. zum Bauwerk X-Liste Raumatlas	(TVUB)/Zähl-nummer Räume	Feldkennzeich-nung Tab. 5	Raumkenn-zeichnung Tab. 6	Zählnr. zur Raum-kennzeichnung Raumatlas	Zählnr. zur Feld-kennzeichnung	Gliederungs-zeichen	Einbauhöhe	Einbaubreite/ Platzziffer	Vorzeichen	Betriebsmittel Tab. 8	Zählnummer zum Betriebsmittel	Vorzeichen	Anschluss-bezeichnung	Kennbuchstaben der Kabelarten Tab. 7	Zählnummer zur Kabelart	Kennzeichen	Bedeutung
=	5	C	3																						=5C3	400 V-Hauptverteilung 1 Mitte
=	5	C	3	.	P		10																		=5C3.P10	10. Feld der 400 V-Hauptverteilung 1 Mitte
+	5	C	3								P			10											+5C3P10	10. Feld der 400 V-Hauptverteilung 1 Mitte
+	5	C	3		P		10								.	C	2								+5C3P10.C2	Einbauort eines Einschubes in 400 V-Hauptverteilung 1 Mitte, Feld 10 der Schaltanlage
+	5							X	3	4		B	1												+5X34B1	Zwischenbau, HS-Schaltraum
+	5							X	3	4		JB	1												+5X34JB1	Zwischenbau, Kabelraum unter HS-Schaltraum
=		M	51	.	C	L	11																		=M51.CL11	Wirbelluftgebläse Schlammverbrennung Ost Str. 1
+	8							X	3	1		M	10												+8X31M10	Schlammverbrennung Ost Kellergeschoß
+	8							X	4	1		Y	3		.				Z	1					+8X41Y3.Z1	11. ZKK, Kellergeschoss Schlammverbrennung Ost
+	8							X	4	1		Y	3					-	X	1					+8X41Y3-X1	
+	2	C	4		P		8								.	C	2	-	X	1					+2C4P8.C2-X1	1. Klemmenleiste im Feld 11 der 400 V-Verteilung Einlaufanlage
+	3							X	1	4															+3X14	Gebäude Schalthaus West. TVB „Belebung Block A“
=		S	11	.	A	K	3											-	M	1					=S11.AK3-M1	Motor 1 am Speisewasserabsperrventil 1 am NUS-Kessel 1
+	8							X	4	3															+8X43	Kesselhaus MH III, 5,4 m Ebene
=	4	H	2																						=4H2	2. Krananlage im MH I
																									+4X4	MH I, TVB „Notstromaggregate“
+	3							AK	6																+3XA6	Sammelschacht im VB 3
+	4							XK	34																+4XK34	34. Kabelschacht im VB 4
=	2	J	7	.	R		5											-	E	1					=2J7.R5-E1	Beleuchtungsmast im VB Süd Freigelände
																									=2J7.R53	Steckdosenkombination im VB Süd Freigelände

																							H	12	ø1B1H12	MS-Kabel
ø		L	21																				S	14	øL21S14	Steuerkabel
ø	8	E	42																				P	11	ø8E42P11	Prozesskabel

Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 40719 Teil 2:1978-06, *Schaltungsunterlagen; Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln* (zurückgezogen, nicht mehr gültig)

DIN EN IEC 81346-2, *Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte-Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung - Teil 2: Klassifizierung von Objekten und Kennbuchstaben für Klassen*