

Spezifikation

für

Barcodes zur Rückverfolgbarkeit von Rohren, Formteilen und Armaturen aus Stahl

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	3
2	Allgemeine Anforderungen	3
3	Aufbau der Barcodes	4
4	Beschreibung der Digits	5
5	Anhang	15

1 Anwendungsbereich

Diese Spezifikation gilt für Barcodes zur Rückverfolgbarkeit von Rohren und Armaturen aus Stahl.

Diese Spezifikation wurde erstellt im Arbeitskreis Stahlanwendungen und hat Gültigkeit für die Gesellschaften der Thüga-Gruppe.

Ansprechpartner und Leiter des technischen Arbeitskreises:

B.Eng. Jakob Brendli
Tel.: (089) 38197 - 1223
Fax: (089) 38197 - 1235
E-Mail: jakob.brendli@thuega.de

Thüga AG
Nymphenburger Straße 39
80335 München

2 Allgemeine Anforderungen

2.1 Barcodes für Stahlrohre, Formteile und Armaturen

Die zur Rückverfolgbarkeit notwendigen Informationen werden mit Hilfe eines Barcodes „128, Typ C“, in Anlehnung an die ISO 12176-4, angegeben. Die Länge des Barcodes beträgt 40 Stellen.

An die Aufbringung des Barcodes werden folgende Anforderungen gestellt:

- Der Barcode ist in Übereinstimmung mit den der Liefereinheit beiliegenden Begleitpapieren aufzubringen.
- Bei einem Rohr wird der Barcode vorzugsweise in einem Abstand von 1,0 m aufgebracht. Nach Absprache mit dem Auftraggeber kann alternativ der Barcode jeweils im Abstand von 0,5 m von den beiden Rohrenden aufgebracht werden.
- Der Barcode zur Rückverfolgbarkeit von Armaturen und Formstücken muss möglichst direkt auf dem Bauteil gut zugänglich angebracht werden.
- Die Haltbarkeit des Barcodes muss mindestens der zulässigen Freilagerzeit der Rohre entsprechen.

2.2 Allgemeine Anforderungen an die Barcodes zur Rückverfolgbarkeit

Die zur Rückverfolgbarkeit verwendeten Barcodes werden in der Regel beim Verlegen der Bauteile mit Hilfe eines Barcodelesegerätes oder Scanners eingelesen.

Daraus ergeben sich folgende Anforderungen:

- Die Lesbarkeit mit gängigen Barcodelesegeräten muss gegeben sein.
- Damit eine manuelle Eingabe des Barcodes möglich ist, müssen unterhalb des Barcodes die Ziffernkombinationen eingegeben werden können.

3 Aufbau der Barcodes

Tabelle 1: Barcode – Stahlrohre, Stahlformteile und Armaturen

Digit	Beschreibung	Beispiel
1	9	Festgelegte Ziffer zur Erkennung für Werkstoffgruppe - Stahl
2	Herstellernamen	Codes für Herstellernamen
3		
4		
5	Bauteil	02 = Gasleitungsrohr - nahtlos
6	Durchmesser	
7		
8		
9	Chargennummer / Identifikationsnummer	Codierung ist herstellerbezogen und muss mit der Stempelung auf dem Bauteil übereinstimmen
10		
11		
12		
13		
14	nicht belegt	Frei definierbar durch Hersteller
15		
16		
17	Herstellungsjahr	04 = Herstellungsjahr 2004
18	Wanddicke [in mm]	02 = 2,0 mm
19		
20		
21	Herstelllänge [in mm]	5 Stellen für Länge in mm
22		
23		
24		
25		
26	Werkstoff	20 = L 245 NE
27		
28	Herstellnorm	02 = DIN EN ISO 3183
29	Abnahme nach DIN EN 10204	1 = 2.2
30	Bauart	01 = Bauart 2 mit $r \approx 1,0 \times d_a$ (Rohrbogen)
31	nicht belegt	
32	nicht belegt	
33	nicht belegt	
34	nicht belegt	
35	nicht belegt	
36	nicht belegt	
37	Prüfziffer	Siehe ISO 12176-4

4 Beschreibung der Digits

4.1 Digit 1: Werkstoffgruppe Stahl

Kennzeichen für die Werkstoffgruppe Stahl. Der Zahlencode für die Werkstoffgruppe Stahl ist „9“ und wird immer vorangesetzt.

4.2 Digit 2 – 4: Herstellername

Tabelle 2: Herstellercodes

Code	Hersteller
001	Sonstige
002	Anderson
003	Argus Flowserve Flow Control GmbH
004	ASP Armaturen Schilling Puspas GmbH
005	Audco
006	AVK Mittelmann Armaturen GmbH
007	AWP Gas- und Wasserarmaturen GmbH
008	AZ Armaturen
009	Bender Ferndorf
010	Bergrohr
011	Böhmer Armaturen
012	Busch & Kunz
013	Cena & Figli
014	Ceoc
015	Corus Tubes
016	Düker
017	E.T.U Rohr GmbH
018	Ergo
019	Erhard
020	Eschweiler Gußwerk
021	ESW Röhrenwerke
022	Europipe
023	Hamburger Rohrbogenwerk
024	Hawle
025	Hensel
026	Kempchen Dichtung
027	Keulahütte Krauschwitz GmbH
028	Kühme Armaturen
029	Lindemann
030	Ludwig Frischhut GmbH
031	Manibs Spezialarmaturen
032	MHP Mannesmann Hoesch

Code	Hersteller
033	MLP Mannesmann Line Pipe
034	Rautaruukki Rohr
035	RMA
036	Rofo GmbH
037	Röhrenwerk Gebr. Fuchs
038	Röhrenwerke Bous/Saar
039	Rudolf Flender KG
040	Salzgitter Großrohre GmbH
041	Schmieding Armaturen GmbH
042	Schuck
043	Siebeck Bitter GmbH
044	Siekman Fittings GmbH
045	TDW
046	Torus
047	Uhlig Rohrbogen
048	VAG Armaturen GmbH
049	Vallourec Mannesmann GmbH
050	Voigt Armaturen
051	W. Geldbach
052	Westdeutsche Schweißwerk- und Rohrleitungsbau GmbH
053	Willbrandt Gummitechnik
054	Mannesmann Fuchrohr Werk Hamm
055	Mannesmann Fuchrohr Werk Siegen
056	TEC
057	Finow Valves GmbH
058	Borusan Mannesmann
059	Riveco generalsider
060	Arcelor Mittal

4.3 Digit 5 – 6: Bauteilarten

Tabelle 3: Bauteilarten

Code	Bauteilart
01	Sonstiges
02	Gasleitungsrohr – nahtlos
03	Gasleitungsrohr – längsnahtgeschweißt
04	Gasleitungsrohr – spiralnahtgeschweißt
05	Absperrarmatur – Kugelhahn
06	Absperrarmatur – Absperrschieber

07	Absperrarmatur – Drehplattenschieber
08	T-Stück
09	T-Stück – mit reduziertem Abgang
Code	Bauteilart
10	Aufschweiß – T-Stück
11	Sattelstützen
12	Bogen
13	Reduzierstück
14	Klöpferboden – Kappe
15	Klöpferboden - Korb
16	Aufschweiß – Muffe
17	Überschieber – geteilt
18	Überschieber – ungeteilt
19	Isoliertrennstelle
20	V-Flansch
21	Blindflansch
22	Schraubenbolzen mit Dehnschaft
23	Sechskantschraube
24	Sechskantmutter
25	Dichtung
26	Übergangsstück Stahl-PE
27	3-Wege-Kugelfitting
28	Weldolets
29	Thredolets
30	Sockolets
31	Elbolets
32	Latrolets
33	Nipolets
34	Wanddickenübergangsstück
35	Stutzen
36	T-Stück – geteilt
37	Hauseinführungskombination
38	Kappe
39	Molchschleuse
40	Dehner

4.4 Digit 7 – 9: Durchmesser

3-stelliger Code für den Bauteil-Durchmesser

Ermittlung des Durchmesser-Codes mit Hilfe der Tabelle auf der nachfolgenden Seite:

Bei Bauteilen mit unterschiedlichen Nennweiten (z. B.: Reduzierstücke, Abzweigstücke) wird mit der größeren Nennweite begonnen.

Grundsätzlich gilt:

- für Bauteilmaße in **mm** (DN) gilt: starten in der 1. Spalte, dann letzte Zeile
- für Bauteilmaße in **inch** (NPS) gilt: starten in der 1. Zeile, dann letzte Spalte

Beispiele:

Tabelle 4: Beispiele für den Zahlencode je Durchmesser

Bauteil	Nennweite	Schnittpunkt aus		ermittelte Zahl
Rohr	DN 300	1. Spalte mit	letzter Zeile	448
Rohr	NPS 2 ½	1. Zeile mit	letzter Spalte	225
Reduzierung	DN 200 auf DN 150	1. Spalte mit	letzter Zeile	383
Abzweigstück	NPS 4 Abzweig NPS 3	1. Zeile mit	letzter Spalte	258

Tabelle 5: Zahlencode je Durchmesser

DN	D [mm]	INCH	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	64"	72"	INCH
15	21.3	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	1/2"
20	26.9	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	3/4"
25	33.7	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	1"
32	42.4	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	1 1/4"
40	48.3	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	1 1/2"
50	60.3	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	2"
65	76.1	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	2 1/2"
80	88.9	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	3"
100	114.3	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	4"
125	139.7	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	5"
150	168.3	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	6"
200	219.1	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	8"
250	273.0	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	10"
300	323.9	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	12"
350	355.6	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	14"
400	406.4	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	16"
500	508.0	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	20"
600	610.0	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	24"
700	711.0	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	28"
800	813.0	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	32"
900	914.0	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	36"
1000	1016.0	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	40"
1200	1219.0	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	48"
1400	1422.0	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	56"
1600	1626.0	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	64"
1800	1829.0	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	72"
DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800			

4.5 Digit 10 - 15: Chargennummer, Identifikationsnummer

Der 6-stellige Zahlencode beschreibt die Chargennummer der Schmelze oder sie ist eine Identifikationsnummer des Herstellers, die eine eindeutige Zuordnung zum Abnahmeprüfzeugnis gewährleistet. Dieser Zahlencode ist auf dem Bauteil gestempelt.

4.6 Digit 16 - 18: Freie Stellen

Der Zahlencode hat 3 freie Stellen, die herstellerbezogen frei definierbar sind.

4.7 Digit 19 - 20: Herstellungsjahr

Der 2-stellige Zahlencode für das Herstellungsjahr ergibt sich aus den beiden letzten Zahlen der Jahreszahl (für 2004 ergibt sich der Zahlencode 04).

4.8 Digit 21 - 22: Wanddicke

2-stelliger Zahlencode für die (Vorzugs-)Wanddicken nach DIN EN 10208.

Tabelle 6: Zahlencode je Wanddicke

Code	Wanddicke [mm]
01	sonstige
02	2
03	2,3
04	2,6
05	2,9
06	3,2
07	3,6
08	4
09	4,5
10	5
11	5,6
12	6,3
13	7,1
14	8
15	8,8
16	10
17	11
18	12,5
19	14,2
20	16
21	17,5
22	20
23	22,2
24	25
25	28
26	30
27	32
28	36
29	40

4.9 Digit 23 - 27: Herstelllängen

5-stelliger Zahlencode für die Herstelllänge in [mm]

4.10 Digit 28 - 29: Werkstoff

2-stelliger Zahlencode für die Werkstoff-Bezeichnung

Tabelle 7: Zahlencode je Werkstoff (es gilt die Werkstoffbezeichnung in Spalte 2; falls für den jeweiligen Code dort keine Werkstoffbezeichnung aufgeführt ist, gilt Spalte 3)

Code	Werkstoff (nach DIN EN ISO 3183)	Werkstoff	Werkstoff (alt)
01		Sonstige	
02		S 235 JR	St 37-2
03		S 275 JR	St 44-2
04		S 355 NH	St 355
05		P 235 G1 TH	St 35.8
06		P 235 TR 1	St 37.0
07		P 235 TR 2	St 37.4
08		P 255 G1 TH	St 45.8
09		P 265 TR 1	St 44.0
10		P 265 TR 2	St 44.4
11		P 355 T 1	St 52.0
12		P 355 T 2	St 52.4
13		P 235 GH	H I
14		P 265 GH	H II
15		L 210 GA	RRStE 210.7
16		L 235 GA	
17		L 245 GA	RRStE 240.7
18		L 290 GA	(X 42 API)
19		L 360 GA	(X 52 API)
20	L 245 NE	L 245 NB	StE 240.7
21	L 245 ME	L 245 MB	
22	L 290 NE	L 290 NB	StE 290.7
23	L 290 ME	L 290 MB	StE 290.7 TM
24	L 360 NE	L 360 NB	StE 306.7
25	L 360 ME	L 360 MB	StE 360.7 TM
26		L 415 NB	StE 415.7
27		L 415 QB	
28		L 415 MB	StE 415.7 TM
29		L 450 QB	
30		L 450 MB	StE 445.7 TM
31		L 485 QB	
32		L 485 MB	StE 480.7 TM

33		L 555 QB	
Code		Werkstoff	Werkstoff (alt)
34		L 555 MB	
35		C 22 E	CK 22
36		C 22	C 22
37		C 22 G2	C 22.8
38		C 35 E	CK 35
39		P 285 NH	
40		P 285 QH	
41		P 355 NH	
42		P355 QH	
43		P 420 NH	
44		P 420 QH	
45		P 250 GH	
46		S 235 J2 G3	
47		S 355 J2 G3	
48		P 355 N	
49		S 355 N	
50		S 460 N	
51		WstE 420	
52		P 460 NH	

4.11 Digit 30 - 31: Herstellnorm

2-stelliger Zahlencode für die Herstellnorm

Tabelle 8: Zahlencode je Herstellnorm

Code	Herstellnorm
01	Sonstige
02	DIN EN ISO 3183
03	DIN EN ISO 3183 Anhang M
04	DIN EN 10216-1
05	DIN EN 10216-2
06	DIN EN 10216-3
07	DIN EN 10216-4
08	DIN EN 10217-1
09	DIN EN 10217-2
10	DIN EN 10217-3
11	DIN EN 10217-4
12	DIN EN 10217-5
13	DIN EN 10217-6
14	DIN EN 10217-7

15	DIN EN 10222-2
Code	Herstellnorm
16	DIN EN 10269
17	DIN EN 20898-1
18	DIN EN 20898-2
19	DIN EN 2605-1
20	DIN 2605-2
21	DIN 2615-1
22	DIN 2615-2
23	DIN 2616-1
24	DIN 2616-2
25	DIN 2617
26	DIN 2526
27	DIN 2631
28	DIN 2633
29	DIN 2634
30	DIN 2635
31	DIN 2636
32	DIN 2637
33	DIN 2638
34	DIN 3230-1
35	DIN 3230-2
36	DIN 3230-3
37	DIN 3230-4
38	DIN 3230-5
39	DIN EN 10222-4
40	DIN EN 10273
41	DIN EN 10025-2
42	DIN EN 10025-3
43	DIN EN 10028-2
44	DIN EN 10028-3

4.12 Digit 32: Abnahmeprüfzeugnis

1-stelliger Zahlencode für das Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204.

Tabelle 9: Zahlencode je Abnahmeprüfzeugnis

Code	Abnahme
1	2.2
2	3.1 A
3	3.1 B
4	3.1 C
5	3.2 (bis 12.2004)
6	3.1
7	3.2 (ab 01.2005)

4.13 Digit 33 – 34 Bauart

2-stelliger Zahlencode für die Bauart.

Tabelle 10: Zahlencode je Bauart

Code	Bauart
01	Bauart 2 mit $r \approx 1,0 \times d_a$ (Rohrbogen)
02	Bauart 3 mit $r \approx 1,5 \times d_a$ (Rohrbogen)
03	Bauart 5 mit $r \approx 2,5 \times d_a$ (Rohrbogen)
04	Bauart 10 mit $r \approx 5,0 \times d_a$ (Rohrbogen)
05	Bauart 20 mit $r \approx 10,0 \times d_a$ (Rohrbogen)

4.14 Digit 35 – 39 nicht belegt

4.15 Digit 40 Prüfziffer

1-stelliger Zahlencode für die Prüfsumme

5 Anhang

5.1 Anzuwendende Normen

DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN ISO 3183	Erdöl- und Erdgasindustrie – Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme
ISO 12176-4	Rohre und Formstücke aus Kunststoffen – Ausrüstungsgegenstände für Polyethylen-Schweißverbindungen – Teil 4: Rückverfolgbarkeits-Code