

	<div>Errichtung PtHA</div> <div>„Spezifikation Armaturen“</div>	<div><div>eins</div><div>energie in sachsen</div></div> <div>Datum: 07.10.2024</div>																																	
<div>Spezifikation</div> <div>Rev.: 00</div>																																			
<div>Teil B1.7.3 – „Spezifikation Armaturen“</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

<b>Teil B1.7.3 – „Spezifikation Armaturen“ .....</b>	<b>1</b>
1    Ziel und Zweck.....	3
2    Anwendungsbereich .....	3
3    Mitgeltende Unterlagen .....	3
4    Abkürzungen.....	5
5    Definitionen.....	6
6    Geltungsbereich .....	6
7    Komponenten und Systeme .....	7
8    Schnittstellen .....	7
9    Ausführungsbestimmungen.....	7
10   Auslegung.....	8
11   Berechnung .....	8
12   Konstruktion.....	9
13   Anordnung .....	11
14   Lieferung und Montage.....	11
15   Korrosionsschutz .....	12
16   Lebensdauererwartung.....	12
17   Wartungsanforderung.....	12
18   Werkstoffe.....	13
19   Kennzeichnung .....	14
20   Festlegungen zur Dokumentation.....	14
21   Festlegungen zur Qualitätssicherung.....	15
22   Leistungs- und Funktionsnachweise .....	15
23   Datenblätter mit Vorgaben/Anforderungen/Herstellerangaben .....	16

## 1 Ziel und Zweck

Die vorliegende Spezifikation definiert die erforderlichen Beschaffenheitsmerkmale für die Planung, Auslegung, Ausführung und Lieferung, mit Ziel, die Qualitätsansprüche der **eins energie in sachsen** umzusetzen und sicher zu stellen.

Die vorliegende Spezifikation ersetzt keine gesetzlichen Vorgaben; Richtlinien bzw. Normen.

## 2 Anwendungsbereich

Die vorliegende „Spezifikation Armaturen“ gilt als Ausführungsvorgabe für alle Lieferanten / Auftragnehmer einschließlich Unterauftragnehmer, die von **eins energie in sachsen**, mit der Planung, Lieferung; Montage und Inbetriebsetzung von Armaturen beauftragt wurden.

Die in der vorliegenden Spezifikation gemachten Vorgaben und Angaben sind auch gültig, wenn nur Teilleistungen der hier aufgeführten Vorgaben bestellt wurden.

Abweichungen von den inhaltlichen Vorgaben der vorliegenden Spezifikation sind nur zulässig, sofern sie vertraglich vereinbart wurden oder von **eins energie in sachsen** freigegeben sind (s. nachfolgende Ausführungen).

Die diese Spezifikation betreffenden Armaturen, sind im Kapitel 7 aufgeführt.

## 3 Mitgeltende Unterlagen

Die einschlägigen normativen, rechtlichen und behördlichen Vorgaben (Gesetze, Verordnungen) sind zu beachten.

Die im Kraftwerksbau üblichen technischen Regeln, Normen und Richtlinien, einschließlich der hierzu in Fachkreisen allgemein angewandten Entwürfe sowie die Richtlinien des AG und die Anforderungen aus Genehmigungen und Gutachten sind für die Planung und Errichtung der Armaturen jeweils in der neuesten Fassung zu berücksichtigen.

In Abhängigkeit vom Standort sind die jeweiligen nationalen Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien einzuhalten.

In der Bundesrepublik Deutschland sind insbesondere nachfolgend genannte Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien einzuhalten, insbesondere wird auf die nachfolgend genannten Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften, Richtlinien und Regeln verwiesen.

Im Wesentlichen sind folgende Normen/Richtlinien einzuhalten:

- Europäische Druckgeräte Richtlinie
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie Landeswassergesetz
- Chemikaliengesetz (ChemG)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)
- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) mit seinen Verordnungen und Verwaltungsvorschriften, insbesondere
  - Maschinenverordnung (9. ProdSV)
  - Druckgeräteverordnung (14. ProdSV)
- Harmonisierte Produktnormen der Normenreihen DIN EN 12952, DIN EN 13445 und DIN EN 13480; für den Betrieb ist die TRD anzuwenden.
- Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
- UVV                      Unfallverhütungsvorschriften
- TRGS                    Technische Regeln für Gefahrstoffe
- TRBS                    Technische Regeln für Betriebssicherheit
- TRD                     Technische Regeln für Dampfkessel,  
jedoch nur bezüglich ihrer technischen Regelungen
- TRB                     Technische Regeln Druckbehälter,  
jedoch nur bezüglich ihrer technischen Regelungen
- AD-2000 Merkbl.      Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter,  
jedoch nur bezüglich ihrer technischen Regelungen
- DVGW-Arbeitsbl.      Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
- VDE                     Verband der Deutschen Elektrotechniker
- VDEW                  Vereinigung der Deutschen Elektrizitätswerke
- VDMA                  Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau
- IEC                     International Electrotechnical Commission
- VIK                     Vereinigung der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft
- ZVEI                    Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie
- VDEh                  Stahlinstitut VDEh
- FDBR                  Fachverband Dampfkessel-, Behälter- und  
Rohrleitungsbau
- ELexV,                Verordnung über elektrische Anlagen in  
explosionsgefährdeten Räumen
- DIN-EN-Normen

- VDI-Richtlinien, jedoch nur bezüglich ihrer technischen Regelung
- AGI-Arbeitsblätter, jedoch nur bezüglich ihrer technischen Regelungen
- VGB-Empfehlungen und -Richtlinien, jedoch nur bezüglich ihrer technischen Regelung insbesondere:
  - VGB-R 508
  - VGB-S-602 Richtlinie Angaben und Verarbeitung von Einwirkungen auf Bauwerke in Kraftwerken
- VdTÜV-Werkstoffblätter
- FDBR-Berechnungsrichtlinie

Bei Widersprüchen zwischen den Grundlagen dieser Spezifikation mit den einzelnen Vorschriften bzw. Richtlinien ist die Abstimmung mit dem AG zu suchen.

Ein Vermischen von Regeln unterschiedlicher Normen und Regelwerke ist nicht zulässig, z.B. Rechenregeln nach TRD und Werkstoffregeln nach ASME.

eins interne Dokumentationen sind in der jeweils gültigen Fassung einzuhalten.

## **4 Abkürzungen**

Siehe Abkürzungsverzeichnis in Kapitel A4.

## 5 Definitionen

Der Auftragnehmer handelt im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie (DGRL) als Hersteller. Er ist Hersteller im Sinne aller relevanten europäischen Richtlinien und deren nationaler Umsetzung.

Er liefert alle nach der DGRL geforderten Zertifikate, Bescheinigungen, Betriebsanleitungen und Gefahrenanalysen etc..

Der Hersteller bringt das CE-Kennzeichen an die fertigen Systeme an. Er haftet als Hersteller im Rahmen der gesetzlichen Regelungen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Gesamtanlage, Teilanlage bzw. Komponente nach den Vorgaben des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes und den Verordnungen zu diesem Gesetz herzustellen/zu errichten und in Verkehr zu bringen.

Für die Herstellung von Druckgeräten bzw. Druckgeräteeinrichtungen sollten folgende Konformitätsbewertungsmodule angewendet werden:

- Armaturen
  - des Wasser-Dampfkreislauf nach Modul H
  - der Fluidgruppe 1 nach Modul H
  - sonstige Armaturen nach Modul A2
- Sicherheitstechnische Einrichtungen Modulkategorie IV  
nach Modul H1

Sollen aus der Sicht des Herstellers andere Module zur Anwendung kommen, so ist dies zwischen Hersteller, benannter Stelle und AG zu vereinbaren.

Bei Unklarheiten ist vom Lieferanten die Abstimmung mit dem AG (**eins**) zu suchen.

## 6 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für alle Armaturen, unter anderem in folgenden Systemen:

- Fernheizwasser
- Eigenheizung
- Erdgasversorgung
- Chemikalienversorgung
- Betriebsabwasser (Entleerungen und Entlüftungen)
- Druckluftversorgung
- Versorgungssysteme für Wasser
- Mess- und Probeentnahmeleitungen
- Entsorgungsleitungen

- Spülprovisorien
- Armaturen in Wasseraufbereitungsanlagen

Für von dieser Richtlinie nicht abgedeckte Armaturen sowie für Spezialarmaturen sind zusätzliche Vereinbarungen zu treffen.

## 7 Komponenten und Systeme

Im Folgenden werden die zur Armatur gehörenden Komponenten aufgelistet.

Armaturen aus metallischen Werkstoffen in Rohrleitungssystemen, im Wesentlichen bestehend aus:

- Armatur mit den zum Einbau in die Rohrleitung geeigneten Anschlussenden
- Zur Abdichtung erforderliche Dichtungen und Packungen (jedoch nicht für die Anschlussverbindung zur Rohrleitung)
- Betätigungseinrichtung (z.B. Handrad)
- Erforderliche Vorgelege zur Einhaltung der maximal zulässigen Betätigungskraft
- Geeigneter Korrosionsschutz
- Erforderliche Transportsicherungen

## 8 Schnittstellen

Für die Armaturen gelten folgende Schnittstellen:

- Armatureneintritt und –austritt
- Mechanische Anschlussform und Verbindungsmittel zum Antrieb (z. B. Stellantrieb)

## 9 Ausführungsbestimmungen

Die Armaturen haben dem Stand der Technik und den nachfolgend genannten Ausführungsbestimmungen zu entsprechen.

Außerdem sind die relevanten Lieferspezifikationen zu berücksichtigen.

Der Lieferant muss bereits in der Angebotsphase den AG auf etwaige Abweichungen von diesen Bestimmungen hinweisen.

## 10 Auslegung

- Nennweiten sind zu standardisieren. Es werden Nennweiten nach DIN EN ISO 6708 verwendet. Speziell gelten übergeordnet die mit eins vereinbarten Abmessungen der B1.7.1 - Grundlagen RL Planung, Kap 2, soweit andere nicht aus verfahrenstechnischen Gründen erforderlich sind.
- Die in Teil B1.7.1 - Grundlagen RL Planung, Kap 5 festgelegten Armaturentypen sind vorzugsweise zu verwenden.
- Die Armaturen müssen bei den vorgegebenen Druckdifferenzen ( $\Delta p$ ) beidseitig dicht sein (Leckrate A nach DIN EN 12266\_1).
- Armaturen müssen als Druckprobeverschlüsse verwendet werden können und sind dementsprechend auf den Prüfdruck des jeweiligen Systems auszulegen.

## 11 Berechnung

- Gehäuse und Innenteile der Armaturen sind nach Berechnungsdrücken und Berechnungstemperaturen auszulegen. Der Berechnungsdruck ist als Überdruck anzugeben.
- Für die Berechnung sind deutsche Vorschriften zugrunde zu legen. Die EN-Richtlinien haben Priorität. Sind die deutschen Vorschriften lückenhaft, sind ergänzend andere Berechnungsvorschriften zu vereinbaren.
- Es ist ein Festigkeitsnachweis entsprechend den vorgegebenen Drücken und Temperaturen (Berechnungs- bzw. Auslegungsdaten) und den vorgegebenen Differenzdrücken ( $\Delta p$ ) zu führen.
- Für Armaturen, die mit zeitabhängigen Festigkeitswerten berechnet werden, sind - soweit mit dem AG nichts Anderes vereinbart – die Kennwerte für 100.000 Betriebsstunden zu verwenden.
- Es sind die Druckverluste bzw. Zeta-Werte anzugeben.
- Die aufzubringenden Handkräfte am Handrad unter Berücksichtigung von DIN EN 12570 und der maximal auftretenden Druckdifferenz sind in Form einer Berechnung zu ermitteln. Die Handradkraft bzw. Handhebelkraft darf nicht größer sein als 400N.
- Die Armaturengewichte und die Armatureschwerpunktlage sind anzugeben.
- Die kV-Werte für die Reduzierventile sind anzugeben.



- Bei der Auslegung von Sicherheitseinrichtungen einschließlich der nachgeschalteten Ausblaseleitungen ist der Nachweis des zulässigen Gegendruckes zu erbringen.

## 12 Konstruktion

- Die Beschaffenheit der Gesamtanlage, d.h. auch die Auswahl der Einzelkomponenten, sowie die Betriebsweise und die Dokumentation der Anlage ist so zu gestalten, dass maximale Fristen für wiederkehrende Prüfungen problemlos während der gesamten Lebensdauer der Anlage eingehalten werden können.

Die Gesamtanlage ist so zu gestalten, dass Druckbehälter von den angrenzenden Anlagen für die wiederkehrenden Prüfungen problemlos getrennt werden können. Darüber hinaus sind zusätzliche Maßnahmen durch den AN vorzuschlagen die einen Zyklus der wiederkehrenden Prüfungen gewährleisten.

- Es gelten die Kapitel 4 bis 9 der VGB-R 107 L bzw. der VGB-S-107-00.
- Alle Armaturengehäuse sind nach geltenden EN-Normen auszuführen. Sollten die Angaben in den EN-Normen lückenhaft sein, ist die TRD110 ebenfalls gültig. (unabhängig vom Geltungsbereich der TRD110).
- An Armaturen sind Verschraubungen auf Schneidringbasis nicht zulässig. Die Verschraubungen sind mit dem AG abzustimmen.
- Absperrschieber sind mit steigender Spindel, außenliegendem Spindelgewinde, Spindelschutzhülse, Kugellager im Antriebskopf auszuführen.

Alle Armaturen sind mit nicht steigendem Handrad auszuführen.

- Armaturen sind mit einer mechanischen Vorrichtung auszurüsten, die den Öffnungsgrad bzw. die Auf-/Zu-Stellung anzeigt.
- Es dürfen nur baumustergeprüfte Sicherheitsventile eingesetzt werden.
- Armaturen mit elastischem Keil sind nicht zulässig.
- Absperrventile  $\leq$ DN50 sind mit Drosselkegel auszuführen.
- Das Schließen der Armaturen muss durch Rechtsdrehung am Handrad erfolgen. Dies gilt auch bei Verwendung von Vorgelegen, Flursäulen und E-Stellantrieben.
- Die Hand-Absperrarmaturen müssen auch für den späteren Anbau von Fernantriebsteilen geeignet sein.

- Alle Armaturen, welche einen E-Stellantrieb (Drehantrieb) erhalten, sind nach DIN EN ISO 5210, Form B1 „Steckbuchse“ auszuführen, unabhängig davon ob der Stellantrieb direkt aufgebaut wird oder nicht.
- Die Ausführung der Passfeder zur Passfedernut muss so gestaltet sein, dass ein Herauswandern der Passfeder nicht möglich ist.
- Innen im Armaturengehäuse von metallisch dichtenden Absperrklappen sind angegossene bzw. angeschweißte Anschläge für die Klappenscheibe vorzusehen, damit ein Überdrehen der Klappenscheibe ausgeschlossen werden kann.
- Die Verwendung von geklemmten Klappen ist grundsätzlich möglich, aber mit dem AG abzustimmen. Beim Einsatz von Einklemmklappen sind diese bis  $\leq$  DN 600 als Endarmatur auszuführen, d. h. am Armaturengehäuse müssen Gewindelöcher vorhanden sein.

Ab DN600 sind Doppelflanschausführungen mit Durchgangslöchern vorzusehen.

- Bei gummierten Einklemm- und Flanschenklappen ist die Verbindung mit den Flanschen der Rohrleitung so herzustellen, dass eine Verbindung entsteht, die eindeutige Dichtkräfte aufzubringen gestattet (Kraftnebenschluss).
- Bei gummierten Einklemm- und Flanschenklappen mit zentrisch gelagerter Klappenscheibe ist der Stützkern im gummierten Sitzring einvulkanisiert auszuführen.
- Im Bereich der Deckelverschlüsse an Armaturen sind anstelle von Stiftschrauben, Durchgangsschrauben bzw. -bolzen vorzusehen.
- Für Armaturen die in den Bereich des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), TA-Luft, TRG oder in den Vakuumbereich fallen, sind Vereinbarungen über die Ausführung einer zweiten Dichtungsebene (z.B. Faltenbalg, Sicherheitsstopfbuchsen, Absaugungen usw.) oder besonderer Stopfbuchspakete zu treffen.
- Armaturen, die in Gassystemen eingesetzt werden müssen den Vorgaben der DVGW entsprechen und entsprechende Nachweise besitzen.
- Bei Armaturen, bei denen sich durch eingeschlossene Medien unzulässig hohe Drücke aufbauen können (z.B. Absperrschieber), sind Gehäusebruchsicherungen einzuplanen. Die Gehäusebruchsicherung muss konstruktiv so ausgebildet werden, dass auch bei wechselseitiger Druckbeaufschlagung in den Absperrschiebern kein unzulässiger Druck entstehen kann (siehe VGB-Richtlinie S 507 Pkt. 5.2.5.2). Dies gilt für Absperrschieber in Dampf- und Wassersystemen, bei denen sich ein unzulässiger Druck aufbauen kann. Bei Schiebern, die nur einseitig druckdicht sein müssen, erfolgt die Entlastung des Absperrschieberinnenraums durch eine Entlastungsleitung DN 15, die den Absperrschieberinnenraum mit der druckbeaufschlagten Schieberein- oder -austritts Seite verbindet.

Dazu sind drei durch Schweißkappen verschlossene DN15 Stutzen am Schiebergehäuse vom Hersteller anzubringen, die je nach Anforderung durch Entlastungsrohrleitungen mit oder ohne entsprechende Sicherheitseinrichtung verbunden werden oder verschlossen bleiben. Deckelflanschverbindungen gelten nicht als Entlastungssysteme im vorgenannten Sinn. Die Entlastungseinrichtungen für wechselseitige Druckdichtheit sind mit dem AG abzustimmen.

- Außer eigenmediumgesteuerten Armaturen sollen alle Armaturen auch von Hand bedient werden können
- Armaturenhandhebel bei Absperrklappen und Kugelhähnen sind nur bis  $\leq$  DN100 zugelassen.
- Einziehungen in Armaturen sollten grundsätzlich vermieden werden. Sind sie absolut nicht zu vermeiden, so ist neben der Erarbeitung eines Entwässerungskonzeptes eine Druckverlustbetrachtung notwendig.
- Im Bereich der Stopfbuchspackungen soll der Spindeldurchmesser um mindestens 0,5mm größer ausgeführt werden als das Spindelgewinde. Damit ist der Einsatz von ungeteilten, vorverpressten Packungsringen, Druck- und Grundringen möglich, selbst wenn der Spindeldurchmesser im Stopfbuchsbereich wegen Oberflächenbeschädigungen nachgearbeitet wird. Außerdem ist bei der Erstmontage eine schonende Packungsmontage möglich.
- Für elektrische Antriebe ist die **eins** Spezifikation für AUMA-Antriebe zu berücksichtigen.

## 13 Anordnung

Armaturen, mit Ausnahme von Klappen, sind in die Rohrleitung so einzuplanen, dass die Armaturenspindel ausnahmslos senkrecht nach oben steht. Ausnahmen sind zu begründen und bedürfen der Zustimmung des AG.

Die Armaturen müssen für Instandsetzungsmaßnahmen gut zugänglich sein.

Für schwere Armaturenbauteile, die bei Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen bewegt werden müssen, sind Möglichkeiten für den Einsatz von Hebezeugen vorzusehen.

## 14 Lieferung und Montage

- Die Anschlussart der Armaturen an Rohrleitungen oder Komponenten ist gemäß Teil B1.7.1 Grundlagen RL Planung, Kap 5 auszuführen. Ausnahmen sind nur in Abstimmung mit dem AG erlaubt.

- Die Montage der Armaturen erfolgt durch den RL-Systemlieferant.
- Die Schweißfugenformen der Armaturen müssen den Schweißfugenformen der Rohrleitungen entsprechen.
- An den Anschweißenden von Armaturen sind Materialanhäufungen zu vermeiden. Druckprobenringe sind zu entfernen.
- Reparaturschweißungen sind unzulässig. Fertigungsschweißungen müssen vor dem Glühen der Stahlguß- und Schmiedeteile erfolgen. Ausnahmen sind nur in Absprache mit dem AG möglich.
- Die verwendeten Ölsorten/Schmiermittel sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

## **15 Korrosionsschutz**

Die Auswahl des Korrosionsschutzes ist mit dem AG festzulegen. Es gilt die AG-Spezifikation für Korrosionsschutzarbeiten.

Für die Anwendung serienmäßig aufgetragener Außenkorrosionsschutzbeschichtung für Armaturen ist vorlaufend die Freigabe des AG einzuholen.

## **16 Lebensdauererwartung**

Die Armaturen sind für eine Lebensdauer von 100.000 Betriebsstunden auszulegen.

## **17 Wartungsanforderung**

Die Wartung der Armaturen soll mit handelsüblichen Werkzeugen erfolgen können.

Werden in Ausnahmefällen Spezialwerkzeuge benötigt, so muss der Lieferant diese in der Angebotsphase spezifizieren.

## 18 Werkstoffe

- Werkstoffliste (gültig für den Wasser – Dampf – Kreislauf)

	legierte Werkstoffe		unlegierte Werkstoffe	
	Werkstoff-Kurzbezeichnung	Werkstoff-Nr.	Werkstoff-Kurzbezeichnung	Werkstoff-Nr.
Ferritische Werkstoffe	16Mo3	1.5415	P235TR2*	1.0255
	15NiCuMoNb5-6-4	1.6368	P235GH	1.0345
	13CrMo4-5	1.7335	P265GH	1.0425
	10CrMo9-10	1.7380	P250GH (C 22.8)	1.0460
	X20CrMoV11-1	1.4922	GP240GH	1.0619
	X10CrMoVNb9-1	1.4903		
	X11CrMoWVNb9-1-1	1.4905		
	X10CrWMoVNb9-2	1.4901		
Gusswerkstoffe	G17CrMo9-10	1.7379	GJS-400-15u (GGG-40)	JS1072
	GX23CrMoV12-1	1.4931	GJS-400-18u-LT (GGG-40.3)	JS1049
	X6CrNiNb18-10	1.4541	GP 240GH+N	1.0619+N
Austenitische Werkstoffe	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4550		
	X6CrNiTi18-10	1.4571		
	X3CrNiMoNB17-13-3	1.4910		

\* nur verwendbar bis T ≤50 °C

- Die Werkstoffe sind nach geltenden harmonisierten europäischen Produktnormen zu liefern.
- Der Einsatz von Werkstoffen, die noch nicht in harmonisierten europäischen Produktnormen enthalten sind, können nach Abstimmung mit dem AG und der benannten Stelle über Einzelgutachten zugelassen werden. Vorzugsweise sind die Werkstoffe, die bereits in DIN oder VdTÜV-Werkstoffblättern geregelt sind.
- Die Verwendung von Gusswerkstoffen ist mit dem AG abzustimmen.
- Graugussarmaturen (GJL) sind nicht zugelassen.
- Es sind ausschließlich buntmetallfreie Komponenten einzusetzen. Armaturen aus dem Werkstoff Kunststoff sind nur in Leitungssystemen aus Kunststoff zulässig.
- Für Handräder und Handhebel sind nur zähe Werkstoffe zulässig.
- Zur Vermeidung von Spindelkorrosion sind korrosionsbeständige Werkstoffe für Spindeln sowie eine an das Dichtsystem angepasste Spindel zu wählen.

- Einschweißarmaturen sollten am Ein- und Austritt denselben Werkstoff wie die anzuschließende Rohrleitungen haben.
- Verbindungsschweißungen von Austenit und Ferrit sind zu vermeiden.
- Elastomere Dichtungselemente sind nur bis zu einer Temperatur von  $\leq 70^{\circ}\text{C}$  zugelassen.
- Spindel und Spindelmutter müssen aus unterschiedlichen Materialien ausgeführt werden, um ein Materialfressen zu vermeiden.
- Bei Verwendung von expandiertem Graphit, z. B. für Packungswerkstoffe und für selbstdichtende Deckeldichtungen soll in der Regel die Einbaudichte 1,5 bis 1,6 g/cm<sup>3</sup> und der Reinheitsgrad 99,85 % betragen. Der wasserlösliche Chloridgehalt soll  $< 20$  ppm betragen.
- Selbstdichtende Deckeldichtungen sind metallisch gekammert auszuführen.
- Jegliche Art von Dichtungen, die an Armaturen eingesetzt werden, muss asbestfrei sein.
- Alle Gehäuse von Übersetzungsgetrieben sind mindestens in Werkstoff EN-GJS-400-18U-LT auszuführen

## 19 Kennzeichnung

Die Armaturen sind im Werk zu kennzeichnen, alle Armaturen erhalten mindestens folgende Kennzeichnung:

- KKS-Nummer
- Werksnummer

Die Anbringung der oben genannten Kennzeichnung soll auf ein vorläufiges Schild aus nichtrostendem Material erfolgen. Es gilt im Weiteren die Spezifikation Beschilderung (Teil B0.2.6.5).

## 20 Festlegungen zur Dokumentation

Vorgaben zur Ausführung der Dokumentation sind der Teil B0.2.6 „Abwicklungshandbuch“ und den zugehörigen Anlagen zu entnehmen und entsprechend zu berücksichtigen. Die im Rahmen der Enddokumentation einzureichenden Dokumente sind in Teil E1.3 „Termine für einzureichende Projektdokumente“ definiert.

## 21 Festlegungen zur Qualitätssicherung

Der Lieferant muss die durchgeführten QS-Maßnahmen dokumentieren.

Für Komponenten und Systeme gilt darüber hinaus grundsätzlich:

- Die eingesetzten Werkstoffe müssen den gültigen harmonisierten europäischen Produktnormen unter Einbeziehung den Werkstoffblättern des AG entsprechen.

Fertigung im Herstellerwerk sowie Errichtung auf der Baustelle:

- Auf der Basis seines QS-Systems und unter Berücksichtigung der Regeln, Richtlinien und ausformulierten Empfehlungen dieser Spezifikation erstellt der Lieferant Fertigungs- und Prüfpläne für die einzelnen Komponenten sowohl für die Herstellung im Werk als auch Montage- und Überwachungspläne für die Errichtung auf der Baustelle.

Insbesondere ist zu beachten:

- Werden Bauteile in Dickenrichtung auf Zug oder Biegezug beansprucht, ist an diesen Bauteilen eine Ultraschallprüfung nach DIN EN 10160 durchzuführen und zu dokumentieren.
- Für Armaturen der Gruppe 1 hat eine Volumenprüfung nach TRD 110 mit Bescheinigung zu erfolgen.
- Die QS-Dokumentation ist baubegleitend zu erstellen.
- Alle Produkte müssen mit dem CE-Kennzeichen versehen sein.
- Die Festlegung des Bau- und Montageüberwachungsumfanges erfolgt systemweise.
- Sämtliche Überwachungsmaßnahmen sind in Form von Berichten zu dokumentieren.
- Der AG behält sich im Zweifel vor, Prüfungen selbst durchzuführen oder Sachverständige hierfür einzuschalten.

## 22 Leistungs- und Funktionsnachweise

Bei Inbetriebsetzung sind für die Armaturen Funktionsprüfungen (Gängigkeitsnachweise), Dichtigkeitsnachweise etc. zu führen und zu bescheinigen.

---

## 23 Datenblätter mit Vorgaben/Anforderungen/Herstellerangaben

Es sind elektronischen Datenblätter bzw. Datensätze gemäß AG-Vorgabe zur Dokumentation zu verwenden und vollständig mit allen Herstellerdaten auszufüllen und zu liefern.

Die Angaben gemäß den Inhalten der Datenblätter der VGB-Richtlinie R 107 L bzw. VGB-S-107-00 „Bestellung und Ausführung von Armaturen in Wärmekraftwerken“ gelten hierbei neben folgenden Listen als Mindestanforderung.

- Armaturenliste
- E-Verbraucherliste für Armaturen die eine elektrische Versorgung benötigen.