

## Zentrale Zuverlässigkeits- und Ereignisdatenbank

### Zuverlässigkeitskenngrößen für Kernkraftwerkskomponenten – Dezember 2008

#### 2. Ergänzung zum Basiswerk

#### Vorwort

Die ZEDB stellt Zuverlässigkeitsdaten für die probabilistischen Sicherheitsanalysen (PSA) bereit, die die Betreiber der an der ZEDB beteiligten Kernkraftwerke durchführen bzw. fortschreiben.

Im Zusammenhang mit der Erstellung und Anwendung anlagenspezifischer PSA besteht der Bedarf an anlagenspezifischen Zuverlässigkeitsdaten, die auf der vorliegenden Betriebserfahrung der zu untersuchenden Technik basieren.

Zu diesem Zweck hat der Fachverband für Strom- und Wärmeerzeugung (VGB) im Auftrag der Kernkraftwerksbetreiber die zentrale Zuverlässigkeits- und Ereignisdatenbank (ZEDB) initiiert. In dieser Datenbank wird die Betriebserfahrung vieler Kernkraftwerke gesammelt und ausgewertet.

Im Jahr 1999 wurden ein Teil der Betriebserfahrung der ZEDB erstmals ausgewertet und die Ergebnisse in einem Datenbuch veröffentlicht. Weitere Auswertungen und Veröffentlichungen als Datenbuch erfolgten 2000, 2002 und 2004, wobei sowohl der Umfang der ausgewerteten Komponenten als auch deren Betriebserfahrung zunahmen.

Mit Stand vom Dezember 2006 wurde die Veröffentlichung der ZEDB-Auswerteergebnisse auf eine Loseblattsammlung umgestellt. Aktualisierungen der Auswerteergebnisse mit neuer Betriebserfahrung sowie Erweiterungen des ausgewerteten Komponentenumfangs werden nun ohne neue Auflage des gesamten Datenbuchs als „lose“ Blätter veröffentlicht, die als Austausch bzw. Ergänzungen der Datentabellen geliefert werden.



#### Inhalt

##### Revisionsverzeichnis

##### Abkürzungsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung der ZEDB</b>
<b>3</b>	<b>Dateninhalt der ZEDB</b>
<b>4</b>	<b>Theoretische Grundlagen</b>
<b>5</b>	<b>Kollektivbildung</b>
<b>6</b>	<b>Hinweise zur Anwendung</b>
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>

##### Datentabellen

<b>A</b>	<b>Armaturen</b>
A.2	Absperrventile mit E-Motor
A.2.2	Speisewasser-Absperrventil, Volllast
A.2.4	Absperrventil kleiner Nennweite
A.2.5	Absperrventil mittlerer Nennweite
A.2.6	DWR-Sumpfarmatur
A.2.7	Absperrventil großer Nennweite
A.2.8	Druckhalter-Abblaseabsperrventil
A.3	Absperrventile mit Eigenmediumantrieb
A.3.5	Frischdampf-Absperr- / Sicherheitsventil innerhalb Containment

## Zentrale Zuverlässigkeits- und Ereignisdatenbank

### Zuverlässigkeitskenngrößen für Kernkraftwerkskomponenten – Dezember 2008

#### 2. Ergänzung zum Basiswerk

#### Inhalt (Fortsetzung)

A.4	Absperrschieber mit E-Motor	A.15.4	Handabsperrschieber für Deionat oder boriiertes Wasser, 50 ≤ Nennweite ≤ 125
A.4.1	Frischdampf-Durchdringungsarmaturen	A.15.5	Handabsperrschieber für Deionat oder boriiertes Wasser, 125 < Nennweite ≤ 250,
A.4.3	Speisewasser-Absperrschieber, Volllast	A.15.6	Handabsperrschieber für Deionat oder boriiertes Wasser, Nennweite > 250
A.4.5	Absperrschieber Not- und Nachkühlssystem, SWR	A.15.7	Handabsperrschieber für Wasser, 50 ≤ Nennweite ≤ 125
A.4.6	Absperrschieber zur Frischdampfleitung, SWR	A.15.8	Handabsperrschieber für Wasser, 125 < Nennweite ≤ 250
A.4.7	Absperrschieber Volumenregel-, Nachkühl-, Zusatzborier- und Notspeisewassersystem	A.15.9	Handabsperrventil für Deionat oder boriiertes Wasser, Nennweite ≤ 50
A.4.8	Absperrschieber Dampferzeuger-Abschlammssystem	A.15.10	Handabsperrventil für Deionat oder boriiertes Wasser, 50 < Nennweite ≤ 200
A.4.9	Absperrschieber mittlerer Nennweite, Deionatsystem	A.15.11	Handabsperrventil für Deionat oder boriiertes Wasser, Nennweite > 200
A.6	Absperrklappen mit E-Motor	<b>B Pumpen</b>	
A.6.2	Motorabsperrklappe Nebenkühlwasser	B.1	Kreiselpumpen mit Antriebsart: E-Motor
A.8	Regelventile	B.1.1	Fördermedium: Deionat oder boriiertes Wasser
A.8.1	Frischdampf-Abblaseregelventil	B.1.1.1	Pumpen-Sammelkollektiv 1
A.8.2	Speisewasserregelventil, Volllast	B.1.1.2	Pumpen-Sammelkollektiv 2
A.8.3	Regelventil Speisewasser-Schwachlast, Notspeisewasser, Notspeisewasser-Druckhaltung, An- und Abfahrssystem	B.1.1.3	Pumpen-Sammelkollektiv 3
A.8.4	Deionatnachspeiseregelventil	B.1.1.4	Pumpen-Sammelkollektiv 4
A.8.5	Nachkühlregelventil	B.1.1.5	Pumpen-Sammelkollektiv 5
A.8.6	Speisewasserregelventil, Schwachlast	B.1.1.6	Pumpen-Sammelkollektiv 6
A.8.7	Notspeisewasser-Regelventil, Druckhaltung	B.1.1.7	Hochdruck-Förderpumpe
A.8.8	Notspeisewasser-Regelventil	B.1.1.8	Steuerstabantriebspumpe
A.8.9	Regelventil Hochdruck-Reduzierstation	B.1.1.9	An- und Abfahrpumpe
A.8.10	Borsäure-Regelventil Chemikalien-Einspeisesystem	B.1.1.10	Hochdruck-Sicherheitseinspeisepumpe
A.8.11	Deionat-Regelventil Chemikalien-Einspeisesystem	B.1.1.11	Nachspeisepumpe
A.9	Mehrwegeventile mit E-Motor	B.1.1.14	Notnachkühlpumpe SWR
A.9.1	DWR-Sumpfarmatur	B.1.1.15	Nachkühlpumpe DWR
A.9.2	Dreiwegeventil Nachkühlaugleitung/ Beckensaugleitung	B.1.1.16	Nachkühlpumpe SWR
A.9.3	Dreiwegeventil Hilfssprühen Druckhalter, Volumenregel-system	B.1.1.17	Flutpumpe
A.9.4	Dreiwegeventil Hilfssprühen Druckhalter, Zusatzborier-system	B.1.1.20	Nukleare Zwischenkühlpumpe
A.13	Vorsteuerventile, Typ Absperrventil	B.1.2	Fördermedium: Wasser
A.13.5	Magnet-Vorsteuerventil, Frischdampf-Ventil	B.1.2.6	Notnebenkühlwasserpumpe
A.13.8	Magnet-Vorsteuerventil, Sicherheits- und Entlastungsventil	B.1.2.7	Nebenkühlwasserpumpe
A.13.11	Motor-Vorsteuerventil, Druckhalterabblase- und Druckhaltersicherheitsventil	B.4	Kolbenpumpen mit Antriebsart: E-Motor
A.13.12	Motor-Vorsteuerventil, Frischdampfarmatur	B.4.1	Fördermedium: Boriiertes Wasser
A.14	Vorsteuerventile, Typ Mehrwegeventil	B.4.1.1	Borierpumpe
A.14.3	Magnet-Vorsteuerventil, Gebäudeabschlussklappen	<b>M Leistungsschalter</b>	
A.15	Armaturen mit Handantrieb	M.1	Generatorschalter 20 – 30 kV
A.15.1	Handabsperrklappe für Deionat oder boriiertes Wasser, Nennweite ≤ 50	M.2	Leistungsschalter 6 – 10,5 kV
A.15.2	Handabsperrklappe für Deionat oder boriiertes Wasser, 200 ≤ Nennweite ≤ 400	M.3	Leistungsschalter 400 – 660 V
A.15.3	Handabsperrklappe für Deionat oder boriiertes Wasser, Nennweite > 400	M.4	Lastschalter 400 – 660 V
		M.5	Lastschalter 220 V
		M.6	Lastschalter 24 – 48 V

VGB-TW805-09

## Zentrale Zuverlässigkeits- und Ereignisdatenbank

### Zuverlässigkeitskenngrößen für Kernkraftwerkskomponenten – Dezember 2008

2. Ergänzung zum Basiswerk

#### Impressum

Herausgegeben vom: VGB PowerTech e.V.  
ISSN 1439-7498

Zu beziehen bei: VGB PowerTech Service GmbH  
Verlag technisch-wissenschaftlicher Schriften  
Postfach 10 39 32, 45039 Essen, Deutschland

Preis: 349 Euro (+ Versandkosten und MWSt.)

---

Kontakt: André Seidel  
VGB PowerTech e. V.  
Kernkraftwerke  
Klinkestr. 27 – 31  
45136 Essen  
Deutschland  
Telefon:+49 (0) 2 01 81 28-291  
Telefax:+49 (0) 2 01 81 28-345  
E-Mail: andre.seidel@vgb.org

Jürgen Zimander  
VGB PowerTech Service GmbH  
Verlag technisch-wissenschaftlicher Schriften  
Postfach 10 39 32  
45039 Essen  
Deutschland  
Telefon:+49 (0) 2 01 81 28-200  
Telefax:+49 (0) 2 01 81 28-329  
E-Mail: mark@vgb.org