

## Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieses Dokuments ist 2014-11-01.

### Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen.....	5
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	7
4 Symbole, Einheiten und Abkürzungen.....	12
4.1 Symbole und Einheiten.....	12
4.2 Abkürzungen.....	14
5 Standort und Prüfbedingungen.....	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Bathymetrie.....	15
5.3 Strömungsbedingungen.....	15
5.4 Randbedingungen für den TEC-Messstandort.....	16
5.5 Äußere Randbedingungen.....	17
6 Beschreibung von Gezeitenenergiewandlern.....	17
6.1 Allgemeines.....	17
6.2 Betriebsparameter.....	17
7 Prüfeinrichtung.....	18
7.1 Messung der elektrischen Leistung.....	18
7.2 Messung der Gezeitenströmung.....	18
7.3 Datenerfassung.....	19
8 Messverfahren.....	19
8.1 Allgemeines.....	19
8.2 Betriebszustand.....	20
8.3 Datenerfassung.....	20
8.4 Messgerätekalibrierung.....	20
8.5 Datenverarbeitung.....	21
8.6 Mittelwertbildung.....	21
8.7 Eigenschaften der Messdaten.....	21
8.8 Messung der elektrischen Leistung.....	22
8.8.1 Ausgangsanschlüsse des Gezeitenenergiewandlers.....	22
8.8.2 Punkt der Leistungsmessung.....	22
8.8.3 Abgesetzte Teilsysteme des Gezeitenenergiewandlers.....	23
8.8.4 Leistungsmessungen.....	23
8.9 Messung der anströmenden Ressource.....	23

	Seite	
8.9.1	Anordnung des Profil-Strömungsmessers in Bezug auf den Gezeitenenergiewandler.....	23
8.9.2	Beitrag aus Turbulenzen .....	27
8.9.3	Beitrag aus Wellen .....	27
9	Ermittelte Ergebnisse .....	27
9.1	Allgemeines .....	27
9.1.1	Einleitende Bemerkungen .....	27
9.1.2	Dichte von Wasser .....	27
9.2	Datenverarbeitung.....	27
9.2.1	Filterung .....	27
9.2.2	Ausschluss .....	28
9.2.3	Korrektur.....	28
9.3	Berechnung der Leistungskurve .....	28
9.3.1	Bin-Verfahren .....	28
9.3.2	Genaue Beschreibung des Bin-Verfahrens .....	29
9.3.3	Interpolation .....	31
9.3.4	Extrapolation .....	32
9.3.5	Berechnung der Unsicherheit .....	32
9.4	Senkrechtes Höhenprofil der mittleren Gezeitenströmungsgeschwindigkeit.....	32
9.5	Effektivwert der veränderlichen Gezeitenströmungsgeschwindigkeit.....	33
9.6	Gezeitenellipse in Nabenhöhe .....	34
9.7	Berechnung des Gesamtwirkungsgrades des Gezeitenenergiewandlers .....	35
9.8	Jahresenergieerzeugung des Gezeitenenergiewandlers (TEC-AEP) .....	36
10	Form des Prüfberichtes .....	36
10.1	Allgemeines.....	36
10.2	Beschreibung des TEC .....	36
10.3	Beschreibung des TEC-Messstandortes .....	37
10.4	Beschreibung des elektrischen Netzes und der Last.....	39
10.5	Beschreibung der Prüfeinrichtung.....	39
10.6	Beschreibung des Messverfahrens.....	40
10.7	Darstellung der Messwerte .....	40
10.8	Darstellung der Leistungskurve.....	42
10.9	Darstellung des Gesamtwirkungsgrades des Gezeitenenergiewandlers .....	45
10.10	Unsicherheitsannahmen .....	47
10.11	Abweichungen vom Messverfahren.....	47
Anhang A (normativ)	Fehlerkategorien .....	48
Anhang B (informativ)	Fallstudie für die Unsicherheit .....	50
Anhang C (informativ)	Berechnung der Jahresenergieerzeugung eines Gezeitenenergiewandlers .....	51
Anhang D (informativ)	Wellenmessung.....	54

**Bilder**

Bild 1 – Berechnungen des äquivalenten Durchmessers für verschiedene projizierte TEC-Erfassungsflächen.....	9
Bild 2 – Ausrichtung A für den Einsatz eines Profil-Strömungsmessers (Draufsicht) .....	24
Bild 3 – Ausrichtung A für den Einsatz eines Profil-Strömungsmessers (Teilansicht) .....	25
Bild 4 – Ausrichtung B für den Einsatz eines Profil-Strömungsmessers (Draufsicht) .....	25
Bild 5 – Ausrichtung B für den Einsatz eines Profil-Strömungsmessers (Teilansicht) .....	25
Bild 6 – Ausrichtung für den Einsatz eines schwimmenden TEC (Draufsicht).....	26
Bild 7 – Senkrechte Abweichung der Gezeitenströmung über der projizierten Erfassungsfläche .....	29
Bild 8 – Beispiel für die grafische Darstellung einer Gezeitenellipse mit den Hauptströmungsrichtungen bei Ebbe und Flut.....	38
Bild 9 – Beispiel für die grafische Darstellung der Querschnittsfläche des Kanals, die vom TEC in der Ebene senkrecht zur Hauptströmungsrichtung eingenommen wird (Draufsicht und Teilansicht) .....	39
Bild 10 – Beispiel für ein Streudiagramm von Leistungsdaten .....	40
Bild 11 – Beispiel für eine grafische Darstellung des senkrechten Höhenprofils der mittleren Gezeitenströmungsgeschwindigkeit (mittleres Geschwindigkeitsprofil).....	41
Bild 12 – Beispieldarstellung der Leistungskurve .....	44
Bild 13 – Beispieldarstellung der Leistungskurve mit Unsicherheitsbalken.....	44
Bild 14 – Beispieldarstellung der Leistungskurve mit der Angabe von ausgeschlossenen Datenpunkten .....	45
Bild 15 – Beispieldarstellung der Kurve des Gesamtwirkungsgrades des TEC.....	47

**Tabellen**

Tabelle 1 – Beispieldarstellung der Daten des senkrechten Höhenprofils der mittleren Gezeitenströmungsgeschwindigkeit (mittleres Geschwindigkeitsprofil).....	41
Tabelle 2 – Beispieldarstellung des Effektivwertes der veränderlichen Gezeitenströmungsgeschwindigkeit in Nabhöhe .....	42
Tabelle 3 – Beispieldarstellung der Daten der Leistungskurve .....	43
Tabelle 4 – Beispieldarstellung des Gesamtwirkungsgrades des TEC.....	46
Tabelle A.1 – Liste der Unsicherheitsparameter, die in die Unsicherheitsanalyse einzubeziehen sind .....	48
Tabelle C.1 – Beispieldarstellung der Jahresenergieerzeugung (Darstellung für Flut).....	53