

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Symbole	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Symbole.....	11
4 Allgemeine Sicherheitsbedingungen	13
5 Prüfumgebung	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Reversible PEM-Zelle.....	14
5.3 Geteilte reversible PEM-Zelle.....	14
5.4 Versuchsanordnung	15
5.4.1 Allgemeines	15
5.4.2 Brenngasregeleinrichtung	16
5.4.3 Oxidationsgasregeleinrichtung	17
5.4.4 Leistungsregeleinrichtung	17
5.4.5 Mess- und Datenerfassungseinrichtung.....	17
5.4.6 Sicherheitseinrichtung	17
5.4.7 Regeleinrichtung für mechanische Last.....	17
5.4.8 Gasdruckregeleinrichtung für die Brennstoff- und Oxidationsmittelelektrode	17
5.4.9 Prüfsystemregeleinrichtung	17
5.5 Parameterkontrolle und -messung	17
5.6 Messverfahren für TIP und TOP und Regelgenauigkeit	18
6 Messgeräte und Messverfahren.....	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Geräteunsicherheit	18
6.3 Empfohlene Messgeräte und Verfahren.....	19
6.3.1 Messgeräte und Messverfahren.....	19
6.3.2 Maßeinheiten.....	22
6.4 Referenzprüfbedingungen und Empfehlungen des Herstellers	22
6.4.1 Einschalt- und Abschaltbedingungen	22
6.4.2 Umfang der Prüfbedingungen	22
6.4.3 Stabilisierung, Initialisierungsbedingungen und stabiler Zustand	23
6.5 Datenerfassungsverfahren	23

	Seite	
7	Prüfverfahren und Berechnung der Ergebnisse.....	23
7.1	Allgemeines.....	23
7.2	Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinien (<i>i-V-Kennlinien</i>)	23
7.2.1	Zweck und Anwendungsbereich	23
7.2.2	Prüfverfahren	23
7.2.3	Nachbearbeitung der Daten	24
7.3	Beharrungszustandsprüfung	24
7.3.1	Zweck und Anwendungsbereich	24
7.3.2	Prüfverfahren	24
7.3.3	Nachbearbeitung der Daten	25
7.4	Beständigkeitsprüfung bei konstanter Last	25
7.4.1	Zweck und Anwendungsbereich	25
7.4.2	Prüfverfahren	25
7.4.3	Nachbearbeitung der Daten	25
7.5	Messung des Innenwiderstands (IR).....	25
7.5.1	Zweck und Anwendungsbereich	25
7.5.2	Prüfverfahren	26
7.6	Prüfung der Beständigkeit im Lastwechsel-Betrieb	27
7.6.1	Zweck und Anwendungsbereich	27
7.6.2	Prüfverfahren	27
7.6.3	Nachbearbeitung der Daten	27
7.7	Prüfung mit Druckbeaufschlagung	27
7.7.1	Zweck und Anwendungsbereich	27
7.7.2	Prüfverfahren	27
7.7.3	Nachbearbeitung der Daten	28
8	Prüfbericht	28
8.1	Allgemeines	28
8.2	Berichtspunkte.....	28
8.3	Beschreibung der Daten zur Prüfeinheit	28
8.4	Beschreibung der Prüfbedingungen.....	29
8.5	Beschreibung der Prüfdaten	29
8.6	Auswertung der Messunsicherheit.....	29
Anhang A (normativ) Richtlinien für Prüfverfahren.....		30
A.1	Prüfungszweck und Anwendungsbereich	30
A.2	Prüfaufbau.....	30
A.3	Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinien (siehe 0)	30
A.3.1	Prüfeingangparameter (TIP).....	30
A.3.2	Prüfausgangparameter (TOP).....	31
A.3.3	Abgeleitete Größen	32

	Seite
A.4 Beharrungszustandsprüfung (Unterabschnitt 0)	32
A.4.1 Prüfeingangsparameter (TIP)	32
A.4.2 Prüfausgangsparameter (TOP)	33
A.4.3 Abgeleitete Größen	33
Anhang B (normativ) Formelsammlung	34
B.1 Leistung	34
B.2 Wirkungsgrad	34
Literaturhinweise	36
Bilder	
Bild 1 – Schema einer reversiblen PEM-Zelle	14
Bild 2 – Schema einer geteilten reversiblen PEM-Zelle	15
Bild 3 – Schematische Darstellung einer vollständigen Prüfumgebung für eine PEM-Zelle	16
Bild 4 – Typisches Diagramm einer komplexen Impedanzauswertung	20
Bild 5 – Entwicklung der Zellenspannung im Verlauf der Zeit	26
Tabellen	
Tabelle 1 – Symbole	11
Tabelle 3 – Geräteunsicherheit für jede zu messende Größe	19
Tabelle 4 – Parameter und Einheiten	22
Tabelle A.1 – Prüfeingangsparameter (TIP) für die Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinien	31
Tabelle A.2 – Prüfausgangsparameter (TOP) für die Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinien	31
Tabelle A.3 – Abgeleitete Größen für die Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinien	32
Tabelle A.1 – Prüfeingangsparameter (TIP) für die Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinien	32
Tabelle A.2 – Prüfausgangsparameter (TOP) für die Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinien	33
Tabelle A.3 – Abgeleitete Größen für die Prüfung der Strom-Spannungs-Kennlinien	33