

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	12
1.1 Systemgrenzen	13
1.2 Vergleichbare Sicherheitsmaßnahmen.....	14
1.3 Grundsätzliche Aussagen.....	14
2 Normative Verweisungen.....	14
3 Begriffe.....	17
4 Anforderungen	20
4.1 Physikalische Umgebungs- und Betriebsbedingungen	20
4.2 Materialkompatibilität	20
4.3 Schutz gegen mechanische Gefährdungen	21
4.4 Schutz gegen Toxizität von Brennstoffen und von Ausgangsstoffen	21
4.5 Schutz gegen Explosionsgefährdungen	22
4.6 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	23
4.7 Schutz gegen Brandgefährdungen.....	28
4.8 Schutz gegen Gefährdung durch Hitze.....	30
4.9 Schutz bei elektromagnetischen Störungen	30
4.10 Gefährdungs- und Risikobewertung	30
4.11 Schutz gegen Sauerstoffmangel.....	31
4.12 Emission von Abwässern.....	31
5 Konstruktion	31
5.1 Brennstoffversorgung.....	31
5.2 Brennstoffaufbereitungssysteme	32
5.3 Umhüllungen.....	32
5.4 Batterieversorgungen	32
5.5 Druckbehälter und Rohrleitungen	33
5.6 Schlauchleitungen.....	34
5.7 Automatische Absperrventile	34
5.8 Regler	35
5.9 Prozesssteuerungsausrüstung	35
5.10 Filter	35
5.11 Motoren.....	35
5.12 Brennstoffpumpen.....	35
6 Anleitungen	36
6.1 Betriebs- und Wartungsanleitung	36

	Seite
6.2	Bedienungsanleitung 37
7	Markierung 38
7.1	Allgemeines 38
7.2	Kennzeichnung 39
7.3	Warnungen 39
8	Typprüfungen 40
8.1	Leckprüfungen für Systeme mit flüssigen Brennstoffen 40
8.2	Prüfung auf entzündliche Brennstoffkonzentrationen 41
8.3	Oberflächentemperaturen 41
8.4	Bauteiltemperaturen 41
8.5	Wand-, Boden- und Deckentemperaturen 41
8.6	Durchschlagsfestigkeit 42
8.7	Leckstrom bei Betriebstemperatur 42
8.8	Anomale Betriebszustände 43
8.9	Zugentlastung 44
8.10	Isoliermaterial 44
8.11	Erdungsprüfung 44
8.12	Behälterdruckprüfung 44
8.13	Stabilität 44
8.14	Stoßprüfung 45
8.15	Fallprüfung 45
8.16	Haftvermögen und Lesbarkeit von Kennzeichnungsmaterial 46
8.17	Ansammlung von entzündlichem Gas 46
8.18	Sauerstoffmangel 47
8.19	Ausstoß von Abgasströmen – geschlossene Räume 47
8.20	Ausstoß von Abgasströmen – offene Räume 48
8.21	Windprüfung 48
8.22	Bruchprüfung 49
8.23	Spannungsentlastungsprüfung 50
8.24	Prüfung der Sicherung der Brennstoffversorgung 50
8.25	Abschaltbedingungen 50
9	Stückprüfungen 50
9.1	Prüfung auf Gasleckagen 51
9.2	Dielektrische Durchschlagsfestigkeit 51
Anhang A (informativ)	Belüftungsrate für verschlossene Bleibatterien 52
Anhang B (informativ)	Grenzwerte für Stoß und Schwingungen bei Umgebung mit starker Erschütterung 53
Anhang C (normativ)	Messunsicherheit 55
Literaturhinweise 56

	Seite
Bild 1 – Portable Brennstoffzellen-Energiesysteme.....	13
Tabelle B.1 – Schwingungsbedingungen in senkrechter Richtung.....	53
Tabelle B.2 – Schwingungsbedingungen in Längsrichtung und Querrichtung	54