

## Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

### Inhalt

	Seite
3	Begriffe, Symbole und Abkürzungen ..... 5
4	Allgemeine Bedingungen ..... 5
4.1	Allgemeines ..... 5
4.2	Grundsätze der Verlustbestimmung ..... 5
4.4	Verlustberechnungsmethode ..... 5
4.5.2	Eingabedaten für numerische Simulationen ..... 5
4.5.3	Eingabedaten aus numerischen Simulationen ..... 6
4.5.4	Daten der Stromrichterstation ..... 6
4.6	Inhalt und Aufbau des Berichts zur Ventilverlustbestimmung ..... 6
5	Durchlassverluste ..... 6
5.1	Allgemeines ..... 6
5.2	IGBT-Durchlassverluste ..... 7
5.3	Dioden-Durchlassverluste ..... 7
5.4	Weitere Leitungsverluste ..... 8
9	Weitere Verluste ..... 8
9.1	Verluste des Beschaltungskreises ..... 8
9.2.1	Allgemeines ..... 8
Anhang A (informativ)	Beschreibung von Leistungsverlustmechanismen in MMC-Ventilen ..... 9
A.1	Einführung in die MMC-Stromrichtertopologie ..... 9
A.2.1	Vereinfachte Analyse mit Spannung und Strom in gleicher Phasenlage ..... 9
A.2.3	Effekte der Injektion der dritten Oberschwingung ..... 9
A.3.1	Beschreibung der Leitpfade ..... 9
A.3.2.1	Analytische Näherungslösung ..... 10
A.3.2.2	Verbesserte analytische Lösung ..... 12
A.3.3	Verluste des Gleichstromkondensators des MMC-Bausteins ..... 14
A.4.2	Analyse von Zustandsänderungen während einer Periode ..... 14
A.5.2.2	Gleichspannungsabhängige Verluste im MMC-Baustein – Analytische Methode ..... 14
A.5.2.3	Gleichspannungsabhängige Verluste mit Ventil – Analytische Methode ..... 14
A.5.3.2	Topologie des Stromversorgungskreises ..... 14
A.6.2	Zweipunkt-MMC-Baustein in Vollbrückenordnung ..... 14
A.6.3	Mehrpunkt-MMC-Bausteine ..... 14
Anhang B (informativ)	Empfohlene Daten, die dem Verlustberechnungsbericht beizufügen sind ..... 15
<b>Bilder</b>	
Bild A.1	– Ventilstrom und mittlerer gleichgerichteter Ventilstrom ..... 11

**Tabellen**

Tabelle B.1 – Daten zum Ventilverlust .....	15
Tabelle B.2 – Weitere Daten .....	17