

Inhalt

| | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 2 |
| Einleitung | 5 |
| 1 Anwendungsbereich | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Begriffe | 7 |
| 3.1 Allgemeine Begriffe | 7 |
| 3.2 Phänomenbezogene Definitionen | 8 |
| 4 Elektromagnetische Umgebungsklassen | 11 |
| 5 Verträglichkeitspegel | 12 |
| 5.1 Allgemeine Stellungnahme | 12 |
| 5.2 Spannungsabweichungen | 12 |
| 5.3 Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen | 13 |
| 5.4 Spannungsunsymmetrie | 13 |
| 5.5 Zeitweilige Schwankungen der energietechnischen Frequenz (Netzfrequenz) | 13 |
| 5.6 Oberschwingungen | 13 |
| 5.7 Zwischenharmonische | 14 |
| 5.8 Spannungsanteile bei höheren Frequenzen (oberhalb der 50. Harmonischen) | 15 |
| 5.9 Transiente Überspannungen | 15 |
| 5.10 Gleichanteil | 15 |
| 6 Verträglichkeitspegel | 15 |
| Anhang A (informativ) Erklärungen zu und Beispiele von Zwischenharmonischen | 19 |
| A.1 Auflösung von nicht-sinusförmigen Spannungen und Strömen | 19 |
| A.2 Zeitveränderliche Erscheinungen | 20 |
| A.3 Definition von zusätzlichen Begriffen | 20 |
| Anhang B (informativ) Beispiele zu erwartender Störpegel in typischen industriellen Netzen | 21 |
| B.1 Spannungsstörpegel in typischen industriellen Netzen auf Grund von großen Stromrichtern | 21 |
| B.2 Störspannungspegel in industriellen Netzen mit hoher Last | 24 |
| B.3 Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen | 26 |
| B.3.1 Beschreibung | 26 |
| B.3.2 Anpassung | 26 |
| B.4 Transiente Überspannungen | 27 |
| Anhang C (informativ) Zwischenharmonische und Spannungen mit höheren Frequenzen | 29 |
| C.1 Quellen von Zwischenharmonischen | 29 |
| C.1.1 Identifizierung | 29 |
| C.1.2 Verschiedene Arten von Quellen von Zwischenharmonischen | 29 |
| C.1.3 Auswirkungen von Zwischenharmonischen und Verträglichkeit | 31 |
| C.1.4 Richtwerte | 31 |
| C.2 Abhilfemaßnahmen | 33 |

| | Seite |
|--|-------|
| C.3 Spannungen bei höheren Frequenzen | 34 |
| Literaturhinweise | 35 |
| Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen | 37 |
| Bild 1 – Verträglichkeitspegel für Zwischenharmonische (Flickermeter-Antwort für $P_{st} = 1$, bezogen auf 60-W-Glühlampen | 18 |
| Bild B.1 – Beispiel für die Stromverteilung in einem Walzwerk..... | 22 |
| Bild B.2 – Beispiel für die Stromverteilung in der Papierindustrie..... | 23 |
| Bild B.3 – Beispiel für die Stromverteilung in einem verarbeitenden Industriebetrieb | 25 |
| Bild B.4 – ITI (CEBEMA) – Verlauf der Grenzabweichungseinhüllenden für Einrichtungen der Informationstechnik | 28 |
| Tabelle 1 – Verträglichkeitspegel für die Grenzabweichung der Spannung, Spannungsunsymmetrie und Schwankungen der energietechnischen Frequenz (Netzfrequenz)..... | 16 |
| Tabelle 2 – Verträglichkeitspegel für Oberschwingungen – Oberschwingungsanteile der Spannung Ungeradzahlige Oberschwingungen, keine Vielfache von 3 | 16 |
| Tabelle 3 – Verträglichkeitspegel für Oberschwingungen – Oberschwingungsanteile der Spannung Ungeradzahlige Oberschwingungen, Vielfache von 3 | 17 |
| Tabelle 4 – Verträglichkeitspegel für Oberschwingungen – Oberschwingungsanteile der Spannung Geradzahlige Oberschwingungen..... | 17 |
| Tabelle 5 – Verträglichkeitspegel für die Gesamtverzerrung | 18 |
| Tabelle B.1 – Netztyp | 21 |
| Tabelle B.2 – Störspannungspegel in einem typischen verarbeitenden Industriebetrieb | 24 |
| Tabelle C.1 – Anzeigewerte für zwischenharmonische Spannungen in Niederspannungsnetzen, die mit dem Verträglichkeitspegel unter Beachtung der Flickerwirkung korrespondieren..... | 32 |