

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
3.1 Allgemeine Begriffe	7
3.2 Spezifische Begriffe zu Lichtbogenschweißen und artverwandten Verfahren	9
4 Physikalische Größen, Einheiten und Konstanten	11
4.1 Größen und Einheiten	11
4.2 Konstanten	11
5 Bewertungsverfahren	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Beschreibung der EMF Emission von Widerstandsschweißeinrichtungen	12
5.3 Bewertungsbedingungen	12
5.4 Mittelung	12
5.5 Gepulster und nicht-sinusförmiger Schweißstrom	14
5.6 Leitfähigkeit von lebenden Geweben	19
5.7 Frequenzbereichseinschränkungen	20
5.8 Anwendung der Bewertungsverfahren	21
5.9 Messungen	23
5.10 Analytische Berechnungen	25
5.11 Numerische Berechnungen	30
6 Bewertungsunsicherheit	32
6.1 Einbeziehung der Unsicherheit	32
6.2 Bewertung der Unsicherheiten	33
6.3 Angemessene Gesamtunsicherheiten	34
6.4 Beispiele für typische Unsicherheiten	34
7 Bewertungsbericht	35
7.1 Allgemeine Prinzipien	35
7.2 Im Bewertungsbericht zu erfassende Punkte	35
Anhang A (normativ) Bewertungsparameter	36
Anhang B (informativ) Beispiele für die Expositionsbewertung	48
Anhang C (informativ) Numerische Simulation mit anatomische Körpermodellen	61
Anhang D (normativ) Bestimmung des Koppelfaktors	65
Anhang E (informativ) Beispiele für Gewichtungsfunktionen für die Summation	67
Anhang F (informativ) Beispiel für ein Unsicherheitsbudget	71
Literaturhinweise	72

	Seite
Bilder	
Bild 1 – Beispiel für Parameter eines Schweißstromverlaufs.....	13
Bild 2 – Leitfähigkeitsmittelwerte für homogene Körpermodelle von 10 Hz bis 10 MHz.....	20
Bild 3 – Modell eines parallelen Doppelleiters.....	27
Bild 4 – Rechteckförmiges Leitermodell.....	28
Bild A.1 – Untersuchungspunkte für stationäre Schweißeinrichtungen.....	37
Bild A.2 – Untersuchungspunkte für tragbare, handgehaltene Schweißeinrichtungen.....	38
Bild A.3 – Untersuchungspunkte für Schweißeinrichtungen mit Aufhängung.....	39
Bild A.4 – Untersuchungspunkt für ein Schweißwerkzeug mit einseitigem Anschluss.....	40
Bild A.5 – Untersuchungspunkt für ein Schweißwerkzeug mit doppelseitigem Anschluss.....	40
Bild A.6 – Simulationsgeometrie für ortsfeste Einrichtungen.....	42
Bild A.7 – Simulationsgeometrie A.....	43
Bild A.8 – Simulationsgeometrie B.....	44
Bild A.9 – Simulationsgeometrie C.....	45
Bild A.10 – Simulationsgeometrie für Schweißeinrichtungen mit einseitigem Anschluss.....	46
Bild A.11 – Abmessungen von 3D Kugel- und Zylindermodellen.....	47
Bild B.1 – Flussdichtekurvenform und Effektivwerte der Spektralkomponenten für die Summation.....	50
Bild B.2 – Summation der Verhältnisse $B_i / B_{L,i}$ einschließlich der Phasen im Zeitbereich.....	51
Bild B.3 – Flussdichtekurvenform und Effektivwerte der Spektralkomponenten für die Summation.....	52
Bild B.4 – Stromdichteverteilung am Scheibendurchmesser für $f = 50$ Hz.....	53
Bild B.5 – Summation der Verhältnisse $J_i / J_{L,i}$ einschließlich der Phasen im Zeitbereich.....	54
Bild B.6 – Kurvenform des Schweißstroms und des gemessenen Feldes.....	55
Bild B.7 – Erhaltene Flussdichtekurvenform und Effektivwerte der Spektralkomponenten.....	57
Bild B.8 – Summation der Verhältnisse $J_i / J_{L,i}$ einschließlich der Phasen im Zeitbereich.....	58
Bild B.9 – Summation von J Komponenten einschließlich der Phasen im Zeitbereich.....	58
Bild B.10 – Position der Messsonde.....	59
Bild E.1 – Spitzenwerte des Referenzwerts – Transferfunktion und Tabellenwerte.....	68
Bild E.2 – Gewichtungsfunktion für die Summation von B – Tabellenwerte der Phase.....	69
Bild E.3 – Spitzenwerte des Basisgrenzwerts – Transferfunktion und Tabellenwerte.....	69
Bild E.4 – Gewichtungsfunktion für die Summation von J – Tabellenwerte der Phase.....	70
Tabellen	
Tabelle 1 – zulässige Bewertungsverfahren für Widerstandsschweißeinrichtungen.....	21
Tabelle 2 – Angemessene erweiterte Bewertungsunsicherheiten.....	34
Tabelle B.1 – Spektrale Flussdichtekomponenten.....	49
Tabelle B.2 – Spektrale Flussdichtekomponenten.....	50
Tabelle B.3 – Spektrale Flussdichtekomponenten.....	51
Tabelle B.4 – Spektrale Flussdichtekomponenten.....	52
Tabelle B.5 – Ergebnis der Summation der spektralen Flussdichtekomponenten.....	52

	Seite
Tabelle B.6 – Ergebnis der Summation der spektralen Stromdichtekomponenten	53
Tabelle B.7 – Ergebnis der Summation der Spektralkomponenten	56
Tabelle B.8 – Spektralkomponenten der Flussdichte und des induzierte Stroms	57
Tabelle C.1 – Elektrische Leitfähigkeit von Gewebearten	63
Tabelle F.1 – Beispiel eines Unsicherheitsbudgets für eine Breitband Feldmessung	71