

Bestimmung der Exposition durch elektromagnetische Fel- der (EMF)

Definition des Sachgebiets
Fachliche Bestellungs Voraussetzungen



Stand: 02/2024
Revisionsnummer: 1
Erste Fassung: 03/2012

1 Beschreibung und Erläuterungen zum Sachgebiet

Das Sachgebiet „Bestimmung der Exposition durch elektromagnetische Felder (EMF)“ umfasst die wissenschaftlich qualifizierte und gemäß dem Stand der Technik erfolgende Ermittlung von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern mittels Messung und/oder Berechnung, den Vergleich der auf diese Weise gewonnenen Resultate mit den gültigen Grenzwerten für die Exposition gegenüber derartigen Feldern im Umwelt- und Arbeitsschutz sowie eine fundierte Beurteilung der Expositionssituation.

Der Sachverständige ¹ muss durch eine sach- und fachgerechte Ermittlung der Exposition die Grundlage für eine wissenschaftlich begründete Bewertung dieser Exposition liefern und diese angemessen erläutern können.

Der Sachverständige muss daher

- eine Exposition mit elektrischen, magnetischen und/oder elektromagnetischen Feldern messtechnisch und/oder rechnerisch bestimmen können,
- die für die gemessenen oder errechneten Feldstärken verantwortliche(n) Feldquelle(n) ermitteln und mit ihren wesentlichen Eigenschaften benennen können,
- die für einen oder einige kurze Zeiträume gemessene oder errechnete Exposition im Hinblick auf eine längerfristige Gesamtexposition beurteilen können,
- die ermittelte Exposition in Relation zu den jeweiligen frequenzabhängigen Grenzwerten (auf der Basis der geltenden Rechtsvorschriften) einordnen können.

Der Sachverständige muss in der Lage sein, die wissenschaftlichen Grundlagen der gesundheitlichen Bewertung seiner Ergebnisse angemessen zu erläutern. Die eigenständige Bewertung des Stands von Wissenschaft und Forschung gehört nicht zu den Aufgaben des Sachverständigen.

Durch den Gesetzgeber sind in Deutschland rechtlich verbindliche Grenzwerte für den Immissionsschutz erlassen worden. Für den Arbeitsschutz existieren einschlägige berufsgenossenschaftliche Regelungen. Diese sind als Grundlage in den Gutachten entsprechend heranzuziehen. Gegebenenfalls sind weitere rechtliche Festlegungen (z. B. Funkanlagengesetz, Maschinenrichtlinie, Gerätesicherheitsgesetz, Empfehlungen und Regelungen der Europäischen Union und einschlägige Normen) zu beachten.

Das Sachgebiet ist in folgende zwei Bereiche unterteilt:

- Hochfrequenzbereich (HF) (9 kHz bis 300 GHz), dazu gehören u. a.:
 - Funksendeanlagen,
 - Telekommunikationsendeinrichtungen,
 - Ortungs- und Navigationssysteme,
 - Plastiksweißanlagen,
 - Mikrowellenerhitzungs- und -trocknungsgeräte,
 - Medizinische Geräte.
- Niederfrequenzbereich (NF) (0 Hz bis ca. 30 kHz), dazu gehören u. a.:
 - Systeme der Versorgung mit elektrischer Energie,
 - Anlagen zur Energieerzeugung,
 - Elektroantriebe,
 - Induktionsöfen, Schweißanlagen, Funkenerosionsanlagen,
 - Medizinische Geräte.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde die männliche Form in den Fällen verwendet, in denen eine geschlechtsneutrale Formulierung nicht möglich war. Alle Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter und Geschlechteridentitäten.

Die öffentliche Bestellung kann für einen (HF oder NF) bzw. für beide Frequenzbereiche (HF und NF) erfolgen.

Das jeweilige Bestellungsgebiet entspricht dem Bestellungstenor, weitere Unterteilungen bestehen nicht.

Das Sachgebiet EMF ist vom Sachgebiet „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (EMV) abzugrenzen. Unter EMV versteht man die gegenseitige Beeinflussung von elektrischen oder elektronischen Anlagen und Geräten durch von ihnen emittierte elektromagnetische Signale (leitungsgebunden bzw. gestrahlt). In diesem Sachgebiet existiert eine Vielzahl nationaler und internationaler Normen und Vorschriften, wobei hier primär die Beeinträchtigung von Geräten und nicht die unmittelbare Wirkung auf den Menschen im Fokus der Untersuchungen steht. Nur im Bereich der mittelbaren Wirkung (z. B. Beeinflussung von Herzschrittmachern oder anderen medizinischen Geräten) ist ein direkter Zusammenhang zwischen EMV und der Wirkung auf Personen gegeben.

Diese Bestellungs Voraussetzungen gelten **nicht** für das Sachgebiet EMV.

2 Vorbildung und praktische Tätigkeiten

2.1 Vorbildung

Erfolgreich abgeschlossenes Studium in einer einschlägigen Fachrichtung mit mindestens sechs theoretischen Studiensemestern an einer Hochschule nach Hochschulrahmengesetz, z. B.:

- Physik
- Elektrotechnik
- Energietechnik
- Nachrichtentechnik
- Hochfrequenztechnik
- Medizintechnik
- Luft- und Raumfahrttechnik
- Informationstechnik
- Messtechnik
- Telekommunikationstechnik
- Physikalische Ingenieurwissenschaften

2.2 Praktische Tätigkeiten

Nach Abschluss des Studiums muss eine mindestens dreijährige umfassende praktische Berufstätigkeit auf dem Gebiet der Ermittlung von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (z. B. in einem Prüflabor, in einschlägigen Forschungsinstituten, durch geeignete Industrietätigkeit) erfolgt sein.

2.3 Nachweis einschlägiger Praxiserfahrungen

Der Antragsteller kann einschlägige Praxiserfahrungen nachweisen, indem er z. B. in verantwortlicher Stellung im technischen Bereich der Informationstechnik tätig war oder ist und entsprechende Kompetenz erworben hat. Er sollte sich mit Aspekten wie z. B. Zeit, Kosten, Qualität, Markt, Branchenüblichkeit, Stand der Technik auseinandergesetzt haben. Das erforderliche Erfahrungsniveau wird u. a. durch folgende Kriterien gekennzeichnet:

- umfassende Systementwicklungen auf dem entsprechenden Schwerpunktgebiet
- Erarbeitung umfangreicher Dokumentationen oder Pflichtenhefte
- Projektmanagement für anspruchsvolle Aufgaben
- Erstellung schriftlichen Ausarbeitungen, z. B. Veröffentlichungen, Studien, Projektberichte

Eine mindestens fünfjährige (bei Antragstellern ohne Hochschulabschluss eine zehnjährige) praktische Tätigkeit, die ihrer Art nach geeignet war, die erforderlichen Kenntnisse zu vermitteln, wird vorausgesetzt.

2.4 Sachverständigentätigkeit/Einweisung

Für jeden der beiden Teilbereiche (NF / HF) müssen mindestens fünf Expositionsermittlungen (Messungen und/oder Berechnungen) nachgewiesen werden, die unter Anleitung erstellt wurden („Einweisung“). Die Einweisung muss von entsprechend qualifizierten Personen vorgenommen werden (z. B. aus Hochschulen, Forschungsinstituten, Behörden bzw. andere Sachverständige, die auf diesem Sachgebiet seit mindestens 5 Jahren aktiv sind).

3 Fachkenntnisse

3.1 Übergreifende Fachkenntnisse

- Entstehung und Ausbreitung von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern,
- Physikalische Wechselwirkung mit biologischen Systemen (Intrakorporale Felder, Körperströme, Erwärmung),
- Aufbau, Funktion und Eigenschaften wichtiger Feldquellen,
- Messverfahren und -geräte und deren korrekte Einstellparameter zur Expositionsbestimmung, sowie die korrekte Bewertung der Messergebnisse,
- Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Exposition,
- wissenschaftlich etablierte biologische Wirkungen elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder (als Basis der Grenzwerte).

3.2 Übergreifende Rechtskenntnisse zum Fachgebiet

- Nationale Vorschriften, Regelungen der EU, Internationale Empfehlungen (WHO, ICNIRP); System der Grenzwerte (Schwellenwerte, Basisgrenzwerte, Referenzwerte),
- Kenntnisse der nationalen rechtlichen Vorschriften und Empfehlungen zum Umwelt- und Arbeitsschutz (siehe Literaturliste unter Punkt 6).

3.3 Besondere Fachkenntnisse im Hochfrequenzbereich

- Hochfrequenztechnik (Sendertechnologie, Antennentechnik, Frequenznutzung) (Grundkenntnisse)
- Systeme und Anlagen der Hochfrequenztechnik (Grundkenntnisse)
 - Systeme zur Informationsübertragung (Rundfunk, Fernsehen, Mobilfunk etc.)
 - Systeme der Funkortung und Navigation
 - medizinische und technische Anwendungen (Diathermie, MRT², Hochfrequenzschweißen, Mikrowellenerwärmung etc.)
- Wellenausbreitung; Aufbau und Funktionsweise von Funknetzen (Grundkenntnisse)
- Praxis der Expositionserfassung
 - Feldstärkemesstechnik (Detailkenntnisse)
 - Breitband-Messverfahren
 - Frequenzselektive Messverfahren
 - Codeselektive Messverfahren (LTE³, 5G⁴)
 - Abschätzung und Bedeutung systematischer und zufälliger Fehlerquellen
 - bei der Messung (variable Randbedingungen, Reflexionen etc.)
 - Bestimmung der maximal möglichen Immissionen (höchste betriebliche Anlagenauslastung)
 - Feldberechnungen (Detailkenntnisse)
 - Berechnung elektrischer und magnetischer Felder

² Mobile Radio Terminal

³ Long-Term Evolution

⁴ 5th Generation of Mobile Communications

- Unterschiede zwischen Nah- und Fernfeld
- Qualitätssicherung (Validierung der Rechenergebnisse)
- Beurteilung der Unsicherheiten bezüglich Messung und Berechnung (vertiefte Kenntnisse)
- Nachweis bereits durchgeführter Ermittlungen der Immission (rechnerisch/messtechnisch) im Nah- und Fernfeld
 - eines Lang- oder Mittelwellensenders
 - je eines GSM⁵-, LTE-, 5G- und TETRA⁶-Mobilfunksenders
 - je eines UKW⁷- und DAB⁸-Senders
 - eines DVB-T⁹-Senders
 - einer Pulsradaranlage der Flugsicherung
 - zweier medizinischer oder technischer Anwendungen
- Wirkung auf den Menschen (vertiefte Kenntnisse)
 - Wärmewirkung (SAR¹⁰, SA¹¹)
 - indirekte Wirkungen (Körperableitstrom)
 - Störung elektrischer Körperhilfen
 - Explosionsschutz
 - Stand der wissenschaftlichen Diskussion (z. B. bzgl. möglicher bzw. diskutierter athermischer Wirkungen).
- Vergleich mit Grenzwerten (Detailkenntnisse)
 - Basisgrenzwerte
 - Referenzwerte
 - Unterschiedliche Bewertungen in verschiedenen Frequenzbereichen (Phosphene, Reizwirkung, thermische Wirkung)
 - Korrekte Summation bei Vorhandensein mehrerer Quellen
 - Beurteilung eines Arbeitsplatzes nach Arbeitsschutzrecht

3.4 Besondere Fachkenntnisse im Niederfrequenzbereich

- Erzeugung und Übertragung elektrischer Energie, sowie verwendete Technologien (z. B. Aufbau und Funktion von Energieversorgungsnetzen und Anlagen zur Energieerzeugung), elektrische Antriebe, Geräte und Anlagen, elektrische Bahnen, medizinische und technische Anwendungen (z. B. Reizstromtherapie, MRT, Schweißtechnologien, Schmelztechnologien, Oberflächenhärtung) (Grundkenntnisse)
- Praxis der Expositionserfassung
 - Feldstärkemesstechnik (Detailkenntnisse)
 - Breitband Messverfahren
 - Frequenzselektive Messverfahren (FFT¹²Analysator)
 - Messungen im Zeitbereich
 - Abschätzung und Bedeutung systematischer und zufälliger Fehlerquellen
 - bei der Messung (variable Randbedingungen, Wetterbedingungen etc.)
 - Bestimmung der maximal möglichen Immissionen (höchste betriebliche Anlagenauslastung)
 - Feldberechnungen (Detailkenntnisse)
 - Berechnung elektrischer und magnetischer Felder
 - Qualitätssicherung (Validierung der Rechenergebnisse)

⁵ Global System for Mobile Communications

⁶ Terrestrial Trunked Radio

⁷ Ultrakurzwellen

⁸ Digital Audio Broadcasting

⁹ Digital Video Broadcasting-Terrestrial

¹⁰ Specific Energy Absorption Rate

¹¹ Specific Energy Absorption

¹² Fast Fourier Transformation

- Beurteilung der Unsicherheiten bezüglich Messung und Berechnung (vertiefte Kenntnisse)
- Nachweis bereits durchgeführter Ermittlungen der Immission (rechnerisch/ messtechnisch)
 - einer Hochspannungsfreileitung
 - eines Erdkabels
 - einer Umspannanlage
 - einer Transformatorstation
 - einer elektrifizierten Bahnstrecke
 - eines elektrischen Gerätes
 - zweier medizinischer oder technischer Anwendungen
- Wirkung auf den Menschen (vertiefte Kenntnisse)
 - Phosphene, Reizwirkung
 - indirekte Wirkungen (Berührspannung etc.)
 - Störung von elektrischen Körperhilfen
 - Stand der wissenschaftlichen Diskussion (z. B. bzgl. der Wirkung niederfrequenter Felder mit Feldstärken unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte)
- Vergleich mit Grenzwerten (Detailkenntnisse)
 - Basisgrenzwerte
 - Referenzwerte
 - Korrekte Summation bei Vorhandensein mehrerer Quellen
 - Beurteilung eines Arbeitsplatzes nach Arbeitsschutzrecht

4 Allgemeine Kenntnisse

4.1 Rechtsgrundlagen

4.1.1 Rechtsgrundlagen für die öffentliche Bestellung von Sachverständigen

- Strafrecht/Ordnungswidrigkeitenrecht
- Unterschiede der Zweckbestimmung von ziviler Haftung und strafrechtlicher Verantwortung
- Grundsätze des Schadensersatzrechts
- Versicherungsrechtliche Kenntnisse
- Sachverständigenverfahren nach der VVG; Schiedsgutachten (§§317 - 319 BGB)

4.1.2 Kenntnisse über die Rechtsstellung des Sachverständigen bei außergerichtlicher Tätigkeit

- Rechtsgrundlage: Vertrag, Definition, Zustandekommen
- Werkvertragsrecht
- Sonstige Vertragstypen des BGB, die in Betracht kommen
- Private Beweissicherung
- Vergütung des Sachverständigen
- Haftung des Sachverständigen bei privater Tätigkeit aus Vertrag beziehungsweise aus Gesetz

4.1.3 Kenntnisse über die Rechtsstellung des Sachverständigen bei gerichtlicher Tätigkeit

- Grundzüge des Justizaufbaues, Spruchkörper, Instanzenzüge
- Teile des Zivilprozesses
- Selbstständiges Beweisverfahren nach ZPO
- Einschlägige Teile des Strafprozesses
- Unterschiede von Zivil- und Strafprozess
- Haftung des Sachverständigen bei gerichtlicher Tätigkeit
- Rechte und Pflichten des Sachverständigen

4.1.4 Kenntnisse über Inhalt, Aufbau und Abfassung von Gutachten

Ein Gutachten muss die gestellten Fragen umfassend, eindeutig nachvollziehbar, übersichtlich und - soweit möglich - mit allgemein verständlichen Formulierungen beantworten.

Die Anforderungen an andere Sachverständigenleistungen können je nach Inhalt des Auftrags (gerichtlich oder außergerichtlich) abweichen.

Näheres zu den Anforderungen an die Gutachten und die sonstigen Sachverständigenleistungen, s. Anlage 1.

Allgemeine Rechtskenntnisse

Die „[Rechtskenntnisse Sachverständigentätigkeit](#)“, sind Bestandteil der Bestellungs Voraussetzungen.

5 Geräte- und Softwareausstattung

Der Sachverständige muss die wichtigsten für seine Tätigkeit notwendigen Messgeräte (NF- und HF-Breitband-Messgeräte, Messempfänger/ Spektrumanalysator und Antennen) besitzen bzw. unmittelbaren Zugriff auf diese haben.

5.1 Für den Hochfrequenzbereich mindestens notwendige Feldstärkemessgeräte und Berechnungsprogramme

- Breitband-Messgeräte
 - Magnetfeld (typ. 300 kHz - 1 GHz)
 - elektrisches Feld (typ. 100 kHz - 6 (18) GHz)
- Spektrumanalysator / Messempfänger mit kalibrierten Antennen (typ. 9 kHz - 6 GHz)
- Programm zur Berechnung von Feldstärken im Fernfeld von Sendeanlagen

5.2 Für den Niederfrequenzbereich mindestens notwendige Messgeräte und Berechnungsprogramme

- Breitband Messgeräte
 - Magnetfeld (typ. 5 Hz - 400 kHz)
 - elektrisches Feld (typ. 5 Hz - 400 kHz)
 - Messgerät für statische Magnetfelder
- Messgerät mit FFT-Analysemöglichkeit und implementierter „Weighted Peak“-Bewertung
- Programm zur Berechnung der elektrischen und magnetischen Feldstärke in der Umgebung von Anlagen der Energieversorgung

Anlage 1

Anforderungen an Gutachten bzw. Sachverständigenleistungen

Hierzu wird auf die jeweilige Sachverständigenordnung sowie auf die „[Hinweise zum Aufbau eines schriftlichen Sachverständigengutachtens](#)“ verwiesen.

Anlage 2

Merkblatt für Antragsteller auf dem Sachgebiet „Bestimmung der Exposition durch elektromagnetische Felder (EMF)“

1 Einsatzgebiete

Im Rahmen der öffentlichen Diskussion über mögliche Gesundheitsbeeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder werden oftmals Gutachten gefordert, in denen die jeweilige Expositionssituation bestimmt und bewertet wird. Zudem sind alle Arbeitgeber verpflichtet, im Rahmen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes sicherzustellen, dass in Arbeitsstätten und an Arbeitsplätzen weder unzulässig hohe Expositionen, noch unzulässige mittelbare Wirkungen durch elektromagnetische Felder auftreten. Analog gilt dies auch für den allgemeinen Immissionsschutz.

Der Sachverständige soll in der Lage sein, wissenschaftlich qualifiziert und gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder mittels Messung und/oder Berechnung zu ermitteln und die Resultate mit den gültigen Grenzwerten für die Exposition gegenüber derartigen Feldern zu vergleichen, so dass eine fundierte Beurteilung der Expositionssituation ermöglicht wird. Durch unqualifiziert erstellte Gutachten können Personen gefährdet oder unbegründet beunruhigt werden. Auch unnötige Investitionen können als Folge von fachlich nicht korrekten Immissionsbewertungen verursacht werden.

Der Sachverständige muss in der Lage sein, qualifizierte Aussagen über die Umwelteinwirkung von Anlagen und Geräten, die Hochfrequenz- (HF) und/oder Niederfrequenz- (NF) Felder emittieren, zu treffen. Dabei sind jeweils sowohl der Immissions- als auch der Arbeitsschutz abzudecken.

Anhand der Empfehlung der Strahlenschutzkommission vom 2./3. Dezember 2003 „Anforderungen an Sachverständige für die Bestimmung der Exposition gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern“ wurden daher Bestellungsvoraussetzungen entwickelt und konkretisiert, die den Begriff der besonderen Sachkunde in diesem Bereich entsprechend ausfüllen.

2 Aufgaben des Sachverständigen

Der Sachverständige im Sachgebiet EMF muss durch eine sach- und fachgerechte Ermittlung der Exposition die Grundlage für eine wissenschaftlich begründete Bewertung dieser Exposition liefern und diese angemessen erläutern können.

Ein Sachverständiger muss

- eine Exposition mit elektrischen, magnetischen und/oder elektromagnetischen Feldern messtechnisch und/oder rechnerisch bestimmen können,
- die für die gemessenen oder errechneten Feldstärken verantwortliche(n) Feldquelle(n) ermitteln und mit ihren wesentlichen Eigenschaften benennen können,
- die für einen oder einige kurze Zeiträume gemessene oder errechnete Exposition im Hinblick auf eine längerfristige Gesamtexposition beurteilen können,
- die ermittelte Exposition in Relation zu den jeweiligen frequenzabhängigen Grenzwerten (auf der Basis der geltenden Rechtsvorschriften) einordnen können.

Dabei sind die Vorgaben der Sachverständigenordnungen zur persönlichen Aufgabenerfüllung und zur Beschäftigung von Hilfskräften zu beachten.

Der Sachverständige muss in der Lage sein, die wissenschaftlichen Grundlagen der gesundheitlichen Bewertung seiner Ergebnisse angemessen zu erläutern. Die eigenständige Bewertung des Stands von Wissenschaft und Forschung gehört nicht zu den Aufgaben des Sachverständigen.

Durch den Gesetzgeber sind in Deutschland rechtlich verbindliche Grenzwerte für den Immissionsschutz und für den Arbeitsschutz erlassen worden. Diese sind als Grundlage in den Gutachten entsprechend heranzuziehen. Gegebenenfalls sind weitere rechtliche Festlegungen (z. B. Funkanlagen-gesetzgesetz, Maschinenrichtlinie, Gerätesicherheitsgesetz, Empfehlungen und Regelungen der Europäischen Union und einschlägige Normen) zu beachten.

Im Rahmen der teilweise emotional geführten Diskussion zur gesundheitlichen Wirkung elektromagnetischer Felder hat der Sachverständige Aussagen, die nicht Stand der Wissenschaft und Technik sind, zu vermeiden oder diese zumindest deutlich als persönliche Meinungsäußerung zu kennzeichnen.

Nicht zum Aufgabengebiet eines EMF-Sachverständigen gehören insbesondere:

- Fachliche Stellungnahmen zu Fragestellungen aus dem Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), also zu möglichen gegenseitigen Beeinflussungen von elektrischen/elektronischen Geräten und Anlagen.
- Eigenständige Bewertung des aktuellen Stands von Wissenschaft und Forschung auf dem Gebiet der biologischen Wirkung elektromagnetischer Felder.
- Bewertende Stellungnahmen zu einzelnen auf dem Gebiet der biologischen Wirkungen publizierten Forschungsergebnissen.
- Bewertung der funktechnischen Eignung von Senderstandorten.
- Bestimmung des Funkversorgungsbereichs von Senderstandorten.
- Erstellung von „Standortkonzepten“: Festlegung der optimalen Standorte für Funksendeanlagen (häufig für ein größeres Gebiet; z. B. die Fläche einer Kommune). Hier kann der EMF-Sachverständige nur eine Aussage bezüglich der in der Umgebung entstehenden Immission treffen, die für derartige Konzepte zusätzlich notwendigen funktechnischen Analysen gehören nicht zu seinem Fachgebiet.

Keinesfalls darf mit der Sachverständigentätigkeit eine gewerbsmäßige Konzeptionierung von Abschirmmaßnahmen oder der Verkauf von Abschirmprodukten verbunden werden.

3 Weiterbildungsverpflichtung

Zur Erhaltung der besonderen Sachkunde bedarf es einer ständigen fachspezifischen Weiterbildung, z. B. durch:

- Literaturstudium (Fachzeitschriften, Fachbücher, Kongressdokumentationen)
- Teilnahme an einschlägigen Kongressen (z. B. EMV-Kongresse, die derzeit jährlich abwechselnd in Düsseldorf und Stuttgart jeweils im Februar oder März stattfinden und in der Regel immer auch EMF-Vorträge und Workshops beinhalten)
- Fachlehrgänge der für die Sicherheit in elektromagnetischen Feldern zuständige Berufsgenossenschaft (BG ETEM)
- Eine ehrenamtliche Mitarbeit in Normungs-Arbeitsgruppen (z. B. DKE) oder anderen in Fachgremien (z. B. SSK, AKNIR) kann ebenfalls dem Kompetenzerhalt dienen.
- Besuch von Messtechnikseminaren (z. B. bei den einschlägigen Geräteherstellern oder im Rahmen eines EMF-Workshops)
- Besuch von Seminaren zur Berechnung elektromagnetischer Felder
- Teilnahme an Messgerätevergleichen und Ringversuchen etc.
- Nutzung regelmäßiger EMF-Informationsdienste
- Eigene Veröffentlichungen / Vorträge etc.
- Besuch von Seminaren zu allgemeinen Themen der Sachverständigenarbeit