

# Hochfrequenz-Schutzkleidung

**Harald Siekmann**

**Berufsgenossenschaftliches Institut  
für Arbeitsschutz**

### ■ Problem

## Arbeitsplätze mit HF-Einwirkung



- **Sendeantennen**
- **Induktives Löten und Härten**
- **Dielektrisches Vulkanisieren**
- **Kurzwellen-Diathermie**
- **Mikrowellen-Erwärmung des Körpers in der Medizin**

### **Offene Bauweise von HF-Quellen:**

- **Expositionen möglich**
- **PSA anwenden**

# ■ Anwendung Persönlicher Schutzausrüstungen

## Hochfrequenz-Schutzkleidung



### ■ Anforderungen

- **Ausreichende Abschirmwirkung des Materials**
- **Vollständige Umschließung des Körpers**
- **Ausreichende Schirmwirkung der konfektionierten Kleidung**
- **Ausreichende Zugfestigkeit, Weiterreißfestigkeit, Abriebfestigkeit**
- **Begrenzung der Flammenausbreitung**
- **Ausreichende Wasserdampfdurchlässigkeit**
- **Ausreichendes Atemvermögen, ausreichende Kommunikationsfähigkeit**
- **Kombinierbarkeit mit anderen PSA**

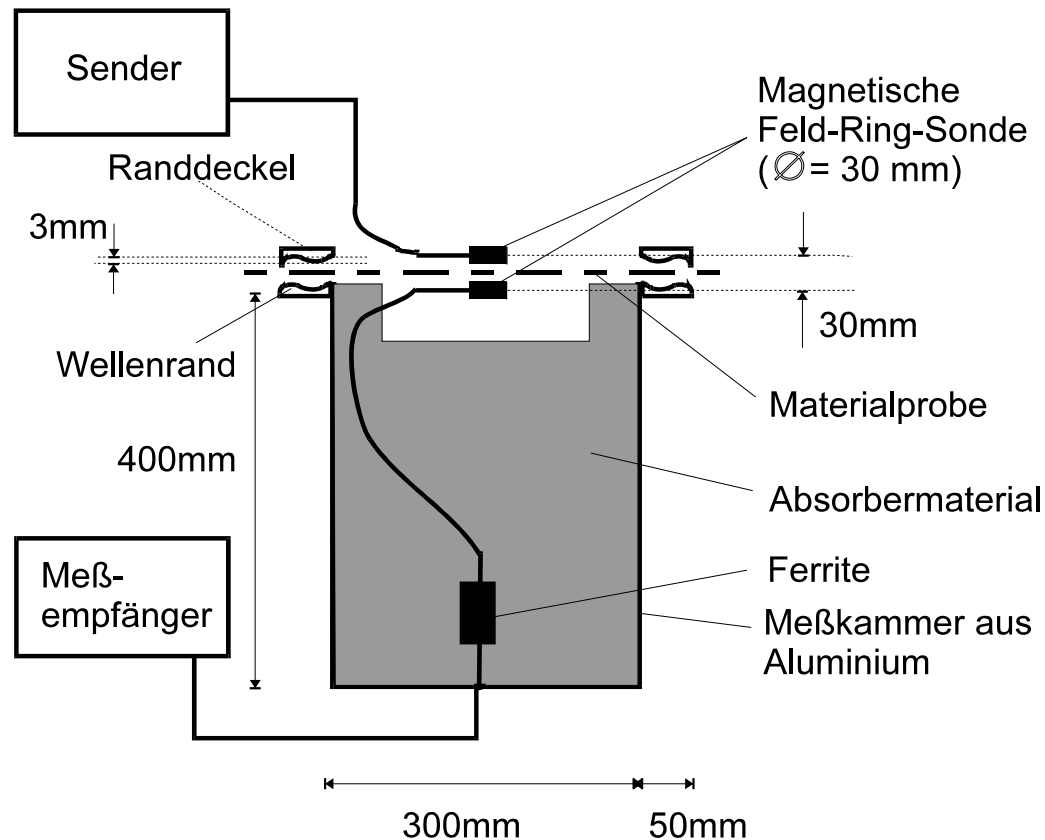
### ■ Rechtsgrundlagen

- **Unfallverhütungsvorschrift BGV B11 mit BGR B11**
- **EU-Richtlinie 2004/40/EG „Elektromagnetische Felder“**
- **EU-Richtlinie 89/686/EWG für PSA und 8. GPSGV**
- **EN und DIN: Normen für PSA, Schutzkleidung, Schuhe, Handschuhe**
- **DIN 32 780-100: HF-Schutzkleidung (80 MHz – 1 GHz), Anforderung und Prüfung. März 2002**
- **BGI 844: Einsatz von HF-Schutzkleidung**

**→ EG-Baumusterprüfung und Zertifizierung**

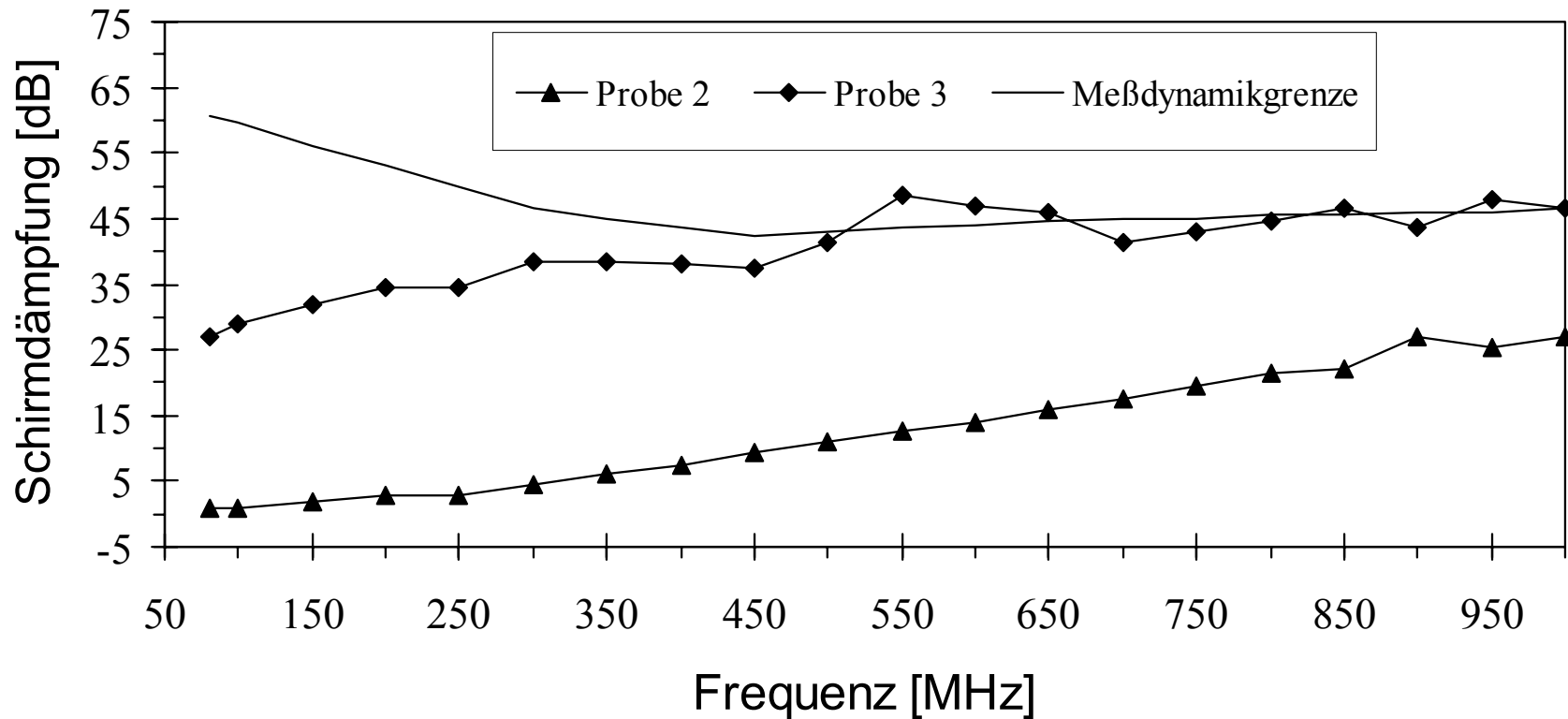
### ■ Prüfung der Schirmwirkung des Materials (1)

- im Neuzustand
- nach Waschen/Reinigen
- nach Waschen/Reinigen und Biege-/Knickbelastung



# ■ Prüfung der Schirmwirkung des Materials (2)

## Messergebnisse



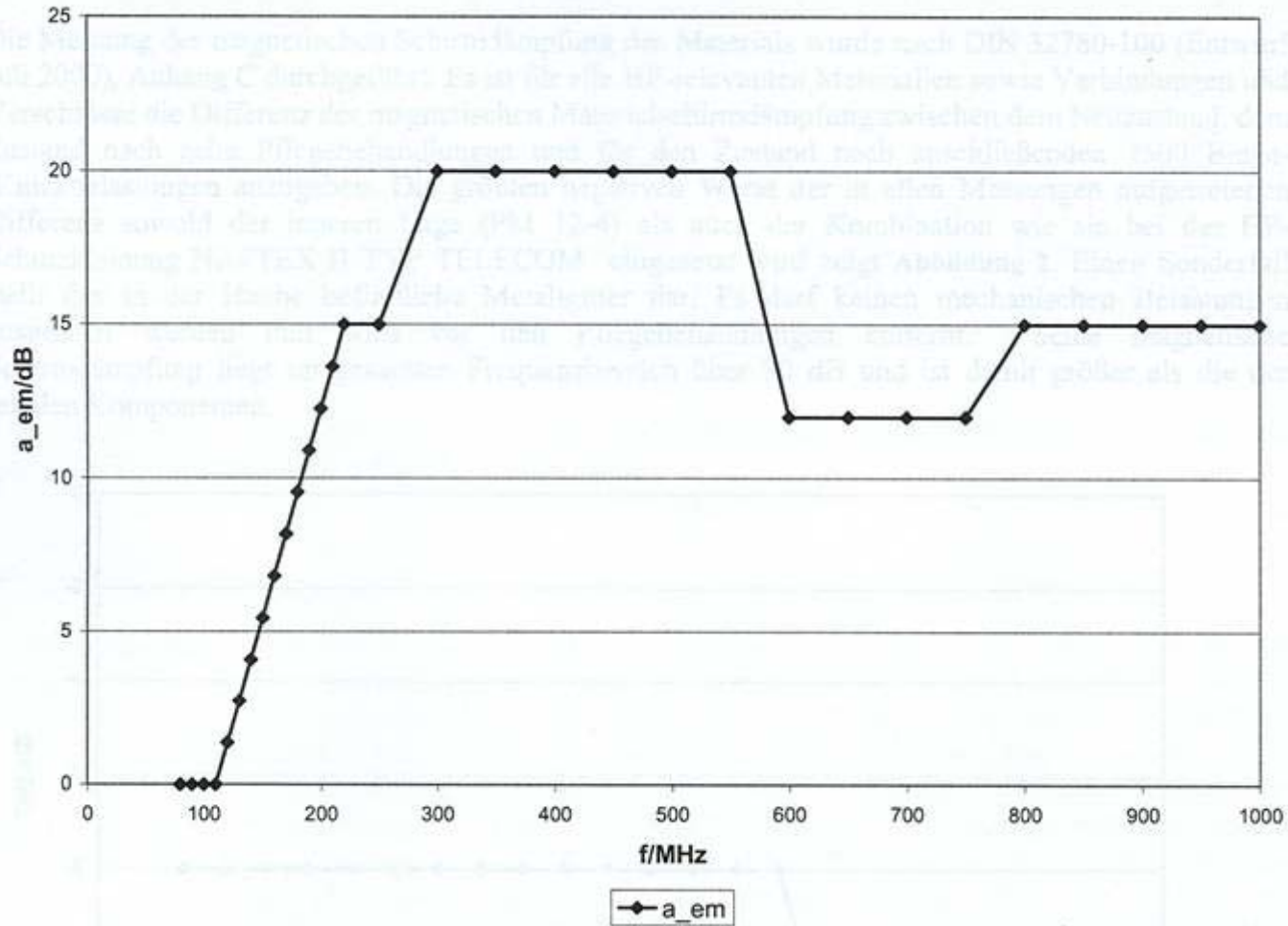
## Hochfrequenz-Schutzkleidung

### ■ Prüfung der Schirmwirkung der Schutzkleidung





# ■ Schirmdämpfung von HF-Schutzkleidung



### ■ Auswahl und Einsatz: BGI 844

- **Gefährdungsermittlung: E- und H-Felder bestimmen**
- **Betriebszustand der Anlage beachten**
- **Berechnung des HF-Schutzfaktors aus der Schirmdämpfung**
- **Notwendiger HF-Schutzfaktor:  
Vergleich von ermittelter Feldstärke und Grenzwert nach BGV B11 für Expositions-Bereich 1**
- **Bei notwendigem HF-Schutzfaktor  $> 10$ :  
**Kein Einsatz von HF-Schutzkleidung****
- **Frequenzbereich beachten, alle Strahlenquellen einbeziehen**
- **Prüfung, ob Schutzkleidung alle Vorschriften einhält**
- **Individuelle Anforderungen beachten**
- **Beschädigungen, Reinigung, Kombination mit weiterer PSA**