

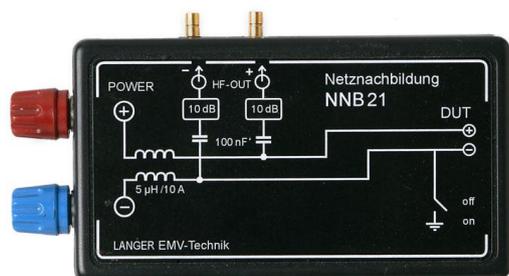


Benutzerhandbuch

Netznachbildung NNB 21



Copyright (C) Dipl.-Ing. David Walde
Langer EMV-Technik GmbH
.2009



Messung der leitungsgebundenen Störaussendung
mit einer Bordnetz-Nachbildung.

Inhaltsverzeichnis

1. Messverfahren	2
2. Übertragungsverhalten	3
3. Impedanzverlauf.....	4
4. Sicherheitsvorkehrungen	5
5. Gewährleistung	7
6. Technische Daten	7
7. Lieferumfang:	7

1. Messverfahren

Die Netznachbildung ist für die Messung leitungsgebundener Störaussendung von Elektronikbaugruppen ausgelegt. Sie misst die HF-Strörungen die in das KFZ-Bordnetz einkoppeln. Es können Messungen im Frequenzbereich von 100 kHz bis 200 MHz in Anlehnung an die Norm CISPR 25/ISO 7637 durchgeführt werden. Für entwicklungsbegleitendes Messen wurde der Bereich bis 1 GHz erweitert.

Der Messaufbau sollte folgendermaßen gestaltet werden:

- den Prüfling und die Netznachbildung (NNB21) auf einer Masseplatte plazieren,
- die NNB21 in die Versorgungsleitung zwischen dem Prüfling und der Spannungsquelle einfügen,
- die Kabel zwischen Prüfling und der NNB21 sollten kurz und gestreckt über der Masseplatte verlegt werden,
 - für Frequenzen bis 200 MHz kleiner 30 cm,
 - darüber hinaus bei Messungen im Bereich bis 1 GHz kleiner 5 cm.
- Bei Messung der Plusleitung (\oplus \ KI 30) den negativen DUT-Anschluss über den Masseschalter auf Masse legen. Der Masseschalter schließt die HF-Spannung der Minusleitung (\ominus \ KI 31) kurz.
- Bei Messung der Minusleitung (\ominus \ KI 31) den Masseschalter laut Bild 1 öffnen.

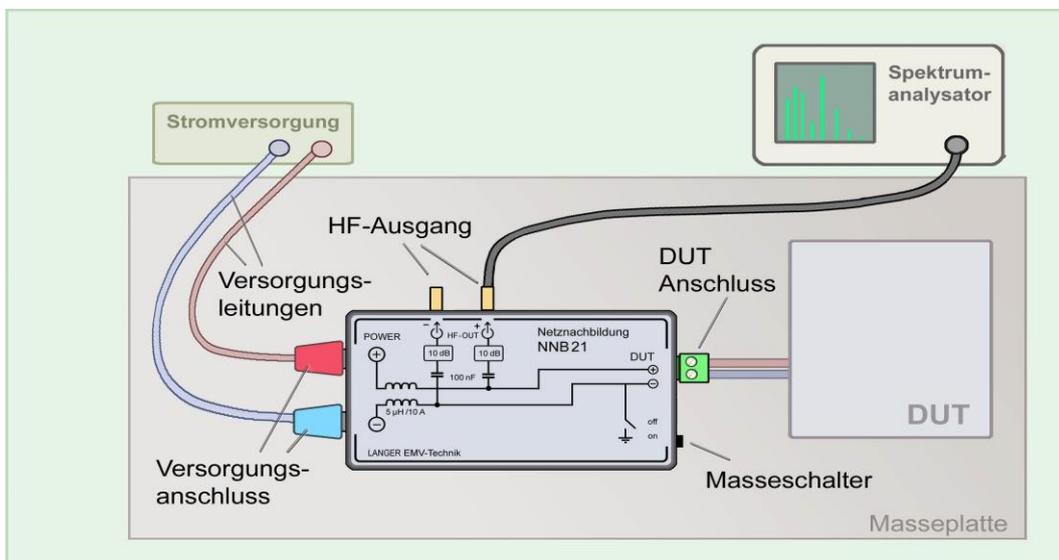


Bild 1: Messaufbau

2. Übertragungsverhalten

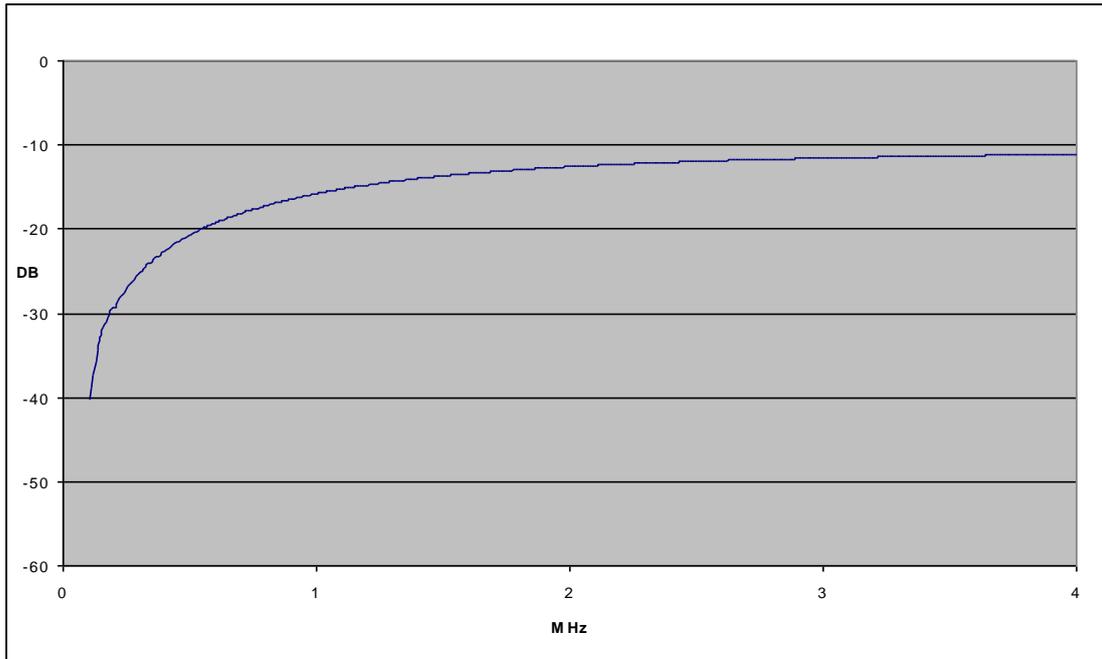


Bild 2: Übertragungsfunktion vom DUT-Anschluss (positiv und negativ) zum HF-Ausgang bei Speisung einer konstanten HF-Spannung auf den DUT-Anschluss – 100 kHz - 4 MHz, ansteigende Kennlinie

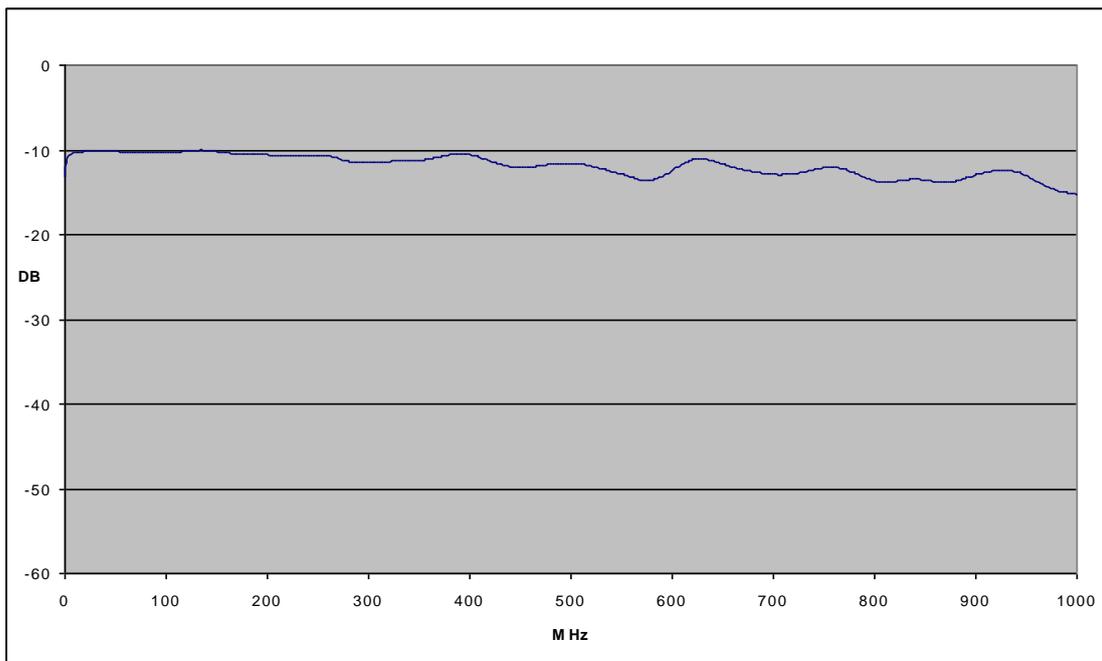


Bild 3: Übertragungsfunktion vom DUT-Anschluss (positiv und negativ) zum HF-Ausgang bei Speisung einer konstanten HF-Spannung auf den DUT-Anschluss –100 kHz – 1 GHz , konstante Kennlinie, Abfall im oberen Frequenzbereich

3. Impedanzverlauf

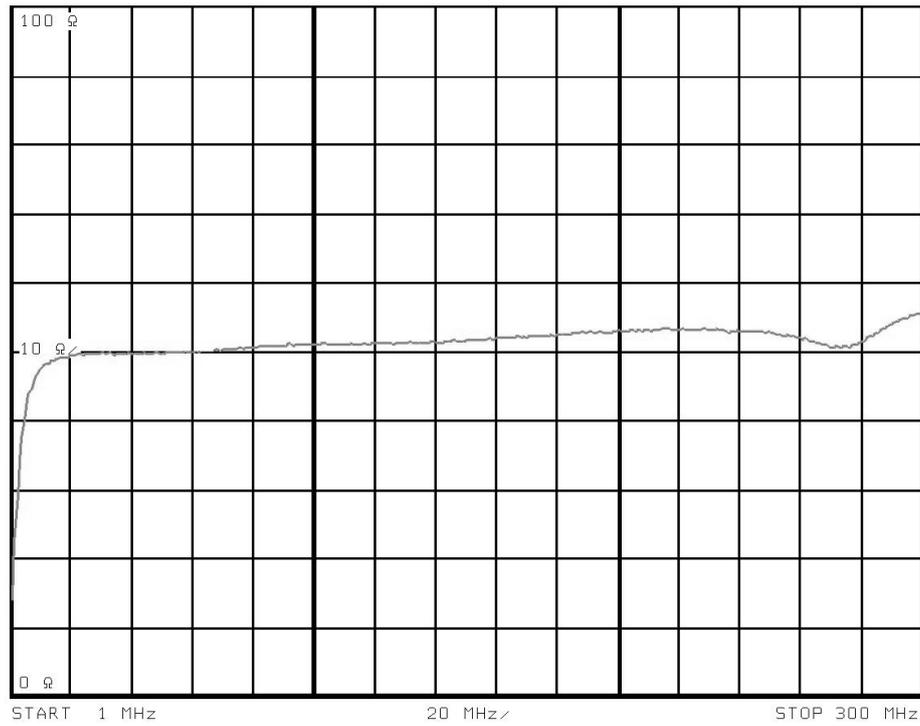


Bild 4: Impedanz des positiven DUT-Anschlusses in Abhängigkeit von der Frequenz, bei Abschluss des positiven HF-Ausgangs mit 50Ω , Versorgungsanschluss kurzgeschlossen

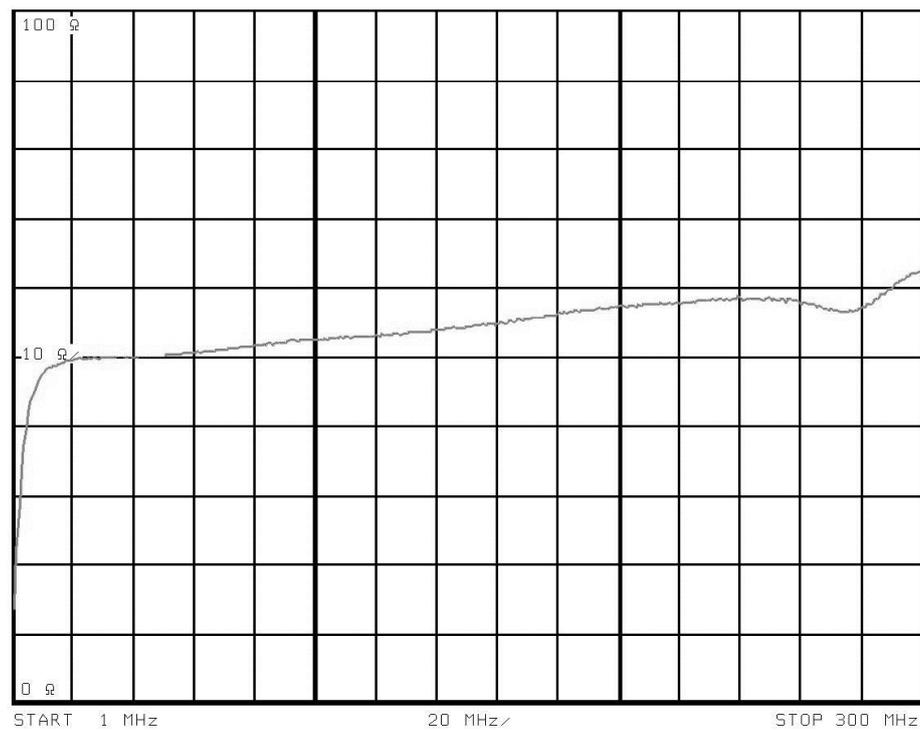


Bild 5: Impedanz des negativen DUT-Anschlusses in Abhängigkeit von der Frequenz, bei Abschluss des negativen HF-Ausgangs mit 50Ω (Masseschalter ist geöffnet), Versorgungsanschluss kurzgeschlossen

4. Sicherheitsvorkehrungen

Wenn Sie ein Produkt der Langer EMV-Technik GmbH nutzen, bitte beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um sich selbst gegen elektrischen Schlag oder das Risiko einer Verletzung zu schützen:

- Lesen und befolgen Sie die Bedienungsanleitung.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung für die spätere Nutzung an einem sicheren Ort auf.
- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise und Warnungen auf dem Produkt.
- Machen Sie vor der Nutzung eines Produktes der Langer EMV-Technik GmbH eine Sichtprüfung.
- Das Produkt der Langer EMV-Technik GmbH darf nur für Anwendungen genutzt werden, für die es vorgesehen ist. Jede andere Nutzung ist nicht erlaubt.

Grundlegende Sicherheitshinweise

1.

Das Produkt darf nur in den vom Hersteller angegebenen Betriebszuständen betrieben werden. Falls im Datenblatt nicht anders angegeben gilt: nur in Innenräumen verwenden. Für die Stromversorgung ist eine maximale Toleranz der Nennspannung von $\pm 10\%$ und für die Nennfrequenz eine Toleranz von $\pm 5\%$ zugelassen.

2.

Bei allen Arbeiten sind die örtlichen bzw. landesspezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Das Produkt darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden. Vor Arbeiten am Produkt oder Öffnen des Produkts ist dieses vom Versorgungsnetz zu trennen. Abgleich, Auswechseln von Teilen, Wartung und Reparatur darf nur von autorisierten Elektrofachkräften ausgeführt werden. Werden sicherheitsrelevante Teile (z.B. Netzschalter, Netztrafos oder Sicherungen) ausgewechselt, so dürfen diese nur durch Originalteile ersetzt werden. Nach jedem Austausch von sicherheitsrelevanten Teilen ist eine Sicherheitsprüfung durchzuführen.

3.

Werden Produkte / Bauelemente über den bestimmungsgemäßen Betrieb hinaus mechanisch und/oder thermisch bearbeitet, können gefährliche Stoffe freigesetzt werden. Die Zerlegung des Produkts, z.B. bei Entsorgung, darf daher nur von speziell geschultem Fachpersonal oder von der Langer EMV-Technik GmbH erfolgen. Unsachgemäßes Zerlegen kann Gesundheitsschäden hervorrufen. Die nationalen Vorschriften zur Entsorgung sind zu beachten.

4.

Während des Betriebes des Produktes treten funktionsbedingt erhöhte elektromagnetische Strahlungen und Nahfelder auf. Unter Berücksichtigung der erhöhten Schutzwürdigkeit des ungeborenen Lebens sollten Schwangere durch geeignete Maßnahmen geschützt werden.

Auch Träger von Herzschrittmachern können durch elektromagnetische Strahlungen gefährdet sein. Die Beeinflussung von elektronischen Produkten außerhalb der betrieblichen EMV-Umgebung sollte durch das Einhalten eines entsprechenden Sicherheitsabstandes oder durch die Verwendung geschirmter Räume verhindert werden. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, Arbeitsstätten, bei denen ein besonderes Risiko einer Strahlenexposition besteht, zu beurteilen und ggf. Gefahren abzuwenden.

5.

Das Anbringen oder Entfernen von Teilen oder Material an Langer EMV-Technik GmbH-Produkten ist nur im abgeschalteten Zustand zulässig.

6.

Es liegt in der Verantwortung des Arbeitgebers, geeignetes Personal für die Bedienung der Produkte auszuwählen.

7.

Benutzen Sie das Produkt nur mit den vorgegeben Batterietypen. Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher, dass die Batterien ohne äußere Beschädigung und im vollem Ladezustand eingesetzt werden.

8.

Entfernen Sie niemals einen Teil des Gehäuses, wenn Sie das Produkt betreiben. Dies macht elektrische Leitungen und Komponenten zugänglich und kann zu Verletzungen, Feuer oder Schaden am Produkt führen.

9.

Stecken Sie keinerlei Gegenstände, die nicht dafür vorgesehen sind, in die Öffnungen des Gehäuses. Gießen Sie niemals irgendwelche Flüssigkeiten über oder in das Gehäuse. Dies kann Kurzschlüsse im Produkt und/oder elektrische Schläge, Feuer oder Verletzungen verursachen.

10.

Benutzen Sie das Produkt nicht unter Bedingungen, bei denen Kondensation in oder am Produkt stattfinden könnte oder stattgefunden hat, z.B. wenn das Produkt von kalte in warme Umgebung bewegt wurde.

11.

Bitte nutzen Sie zum Säubern nur neutrale Reinigungsmittel. Auf keinen Fall Alkohol, Benzin oder Verdünnung verwenden.

Wir werden jeden Fehler aufgrund fehlerhaften Materials oder fehlerhafter Herstellung während der gesetzlichen Gewährleistungsfrist beheben, entweder durch Reparatur oder mit der Lieferung von Ersatzteilen. Die Gewährleistungsfrist ist Gegenstand das zutreffenden Gesetzes in dem Land, in welchem das Produkt der Langer EMV-Technik GmbH erworben wurde.

5. Gewährleistung

Langer EMV-Technik GmbH wird jeden Fehler aufgrund fehlerhaften Materials oder fehlerhafter Herstellung während der gesetzlichen Gewährleistungsfrist beheben, entweder durch Reparatur oder mit der Lieferung von Ersatzgeräten.

Die Gewährleistung gilt nur unter folgenden Bedingungen:

- den Hinweisen und Anweisungen der Bedienungsanleitung wurde Folge geleistet.

Die Gewährleistung verfällt, wenn:

- am Produkt eine nicht autorisierte Reparatur vorgenommen wurde,
- das Produkt verändert wurde,
- das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde.

6. Technische Daten

HF-Pfad

Messkanäle:	2, ein Pfad deaktivierbar
Frequenzbereich:	100 kHz – 1 GHz
Interne Dämpfung:	10 dB

Bordnetz-Pfad

Max. Dauerstrom:	10 A
Max. Betriebsspannung:	50 V
DC-Widerstand:	< 20 m Ω

7. Lieferumfang:

- 1x NNB 21
- 1x HF-Kabel SMB-BNC
- 4x Steckklemmen 2-polig
- Bedienungsanleitung
- Koffer mit Schaumstoff



Bild 6: Verpackungsinhalt