

## Gutachten Schirmdämpfung

## Expert report screening attenuation

### Messobjekt

**Abschirmstoff**  
**ULTIMA**

### Datum der Messung

15.12.2019

### Vorbemerkung

Die Prüflinge werden mit einer definierten Leistungsflussdichte  $S_1$  bestrahlt, die durchdringende Leistungsflussdichte  $S_2$  wird gemessen. Die Schirmdämpfung ist eine dimensionslose Messgröße in Dezibel (dB) und wird wie folgt berechnet:

$$\text{dB} = 10 \cdot \log_{10} \frac{S_1}{S_2}$$

dB	Dämpfung
10	90 %
20	99 %
30	99,9 %
40	99,99 %
50	99,999 %
60	99,9999 %
...	...

### Konformität

Die Messung der Dämpfung elektromagnetischer Wellen von **40/600 MHz bis 40 GHz** wurde (wahlweise je nach Materialeigenschaften) in Übereinstimmung mit dem Standard **IEEE Std 299™-2006** oder in Anlehnung an den Standard **ASTM D4935-10** durchgeführt.

### Ort der Messung

Eigenes EMV-Labor nach gängigen etablierten Standards, zur täglichen Qualitätssicherung und Produktentwicklung.

### Messaufbau

Als Messgeräte verwenden wir zwei vektorielle Netzwerkanalysatoren Rohde & Schwarz **ZNB20** und **ZNB40** mit einer Messdynamik bis 140 dB.

Als Antennen für IEEE Std 299™-2006 verwenden wir breitbandige **Hornantennen**. Als Antennen für ASTM D4935-10 verwenden wir breitbandige **TEM-Zellen** mit radialer Polarisation.

### Measuring object

**Shielding fabric**  
**ULTIMA**

### Date of measurement

2019/12/15

### Preliminary Note

The test samples are irradiated with a defined power flux density  $S_1$ , the pervasive power flux density is measured. The shielding attenuation is a non-dimensional measured variable in decibels (dB) and calculated as follows:

$$\text{dB} = 10 \cdot \log_{10} \frac{S_1}{S_2}$$

dB	Attenuation
10	90 %
20	99 %
30	99,9 %
40	99,99 %
50	99,999 %
60	99,9999 %
...	...

### Conformity

The measurement of the attenuation of electromagnetic waves between **40/600 MHz – 40 GHz** (selectively depending on the material properties) has been conducted in accordance with standard **IEEE Std 299™-2006** or following to standard **ASTM D4935-10**.

### Place of measurement

In our own EMV laboratory according to prevalent established standards, for daily quality control and product development.

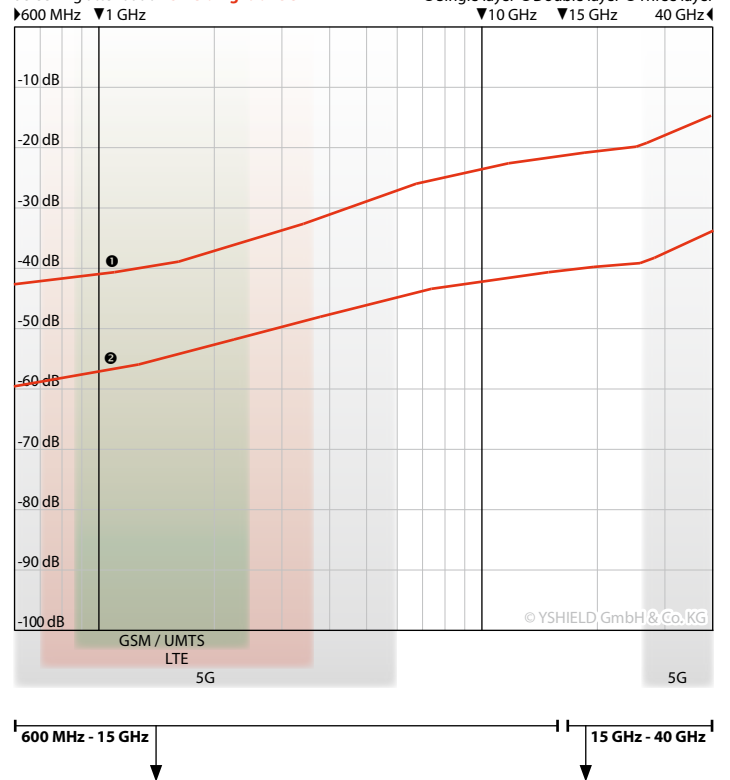
### Measurement setup

The measuring devices we use are two Vector Network Analysers Rhode & Schwarz **ZNB20** and **ZNB40**, with a measuring dynamics up to 140 dB.

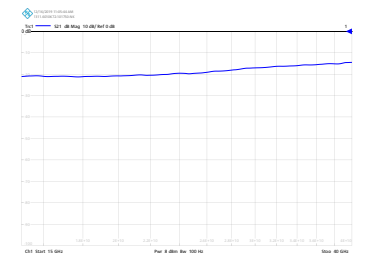
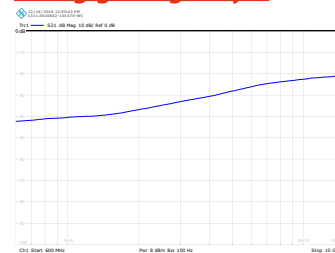
The antennas we use for IEEE Std 299™-2006 are broadband **horn antennas**. The antennas we use for ASTM D4935-10 are broadband **TEM cells** with radial polarisation.

Screening attenuation **Shielding fabric ULTIMA**

● Single layer ● Double layer ● Three layer



### Einlagig / Single layer



### Zweilagig / Two layer

