

Messungen der Störfeldstärke werden im Frequenzbereich 30 MHz – 1GHz in einer Absorberhalle oder auf einem Freifeldmessplatz (engl. open area test site, kurz OATS) durchgeführt. Diese Messungen sind äußerst zeitaufwendig, da bei allen Abstrahlrichtungen des Prüflings sowie über mehrere Höhen der Antenne die maximale Emission gefunden werden muss. Üblicherweise wird eine Vor- und Nachmessung durchgeführt um den zeitlichen Aufwand zu begrenzen. Bei der Vormessung, welche lediglich eine schnelle Übersichtsmessung darstellt, wird versucht einzelne Frequenzen zu lokalisieren, bei welchen die Emissionen einen kritischen Pegel erreichen. Bei der Nachmessung wird an diesen kritischen Frequenzpunkten im Single Frequency Modus anschließend mit längerer Verweildauer maximiert.

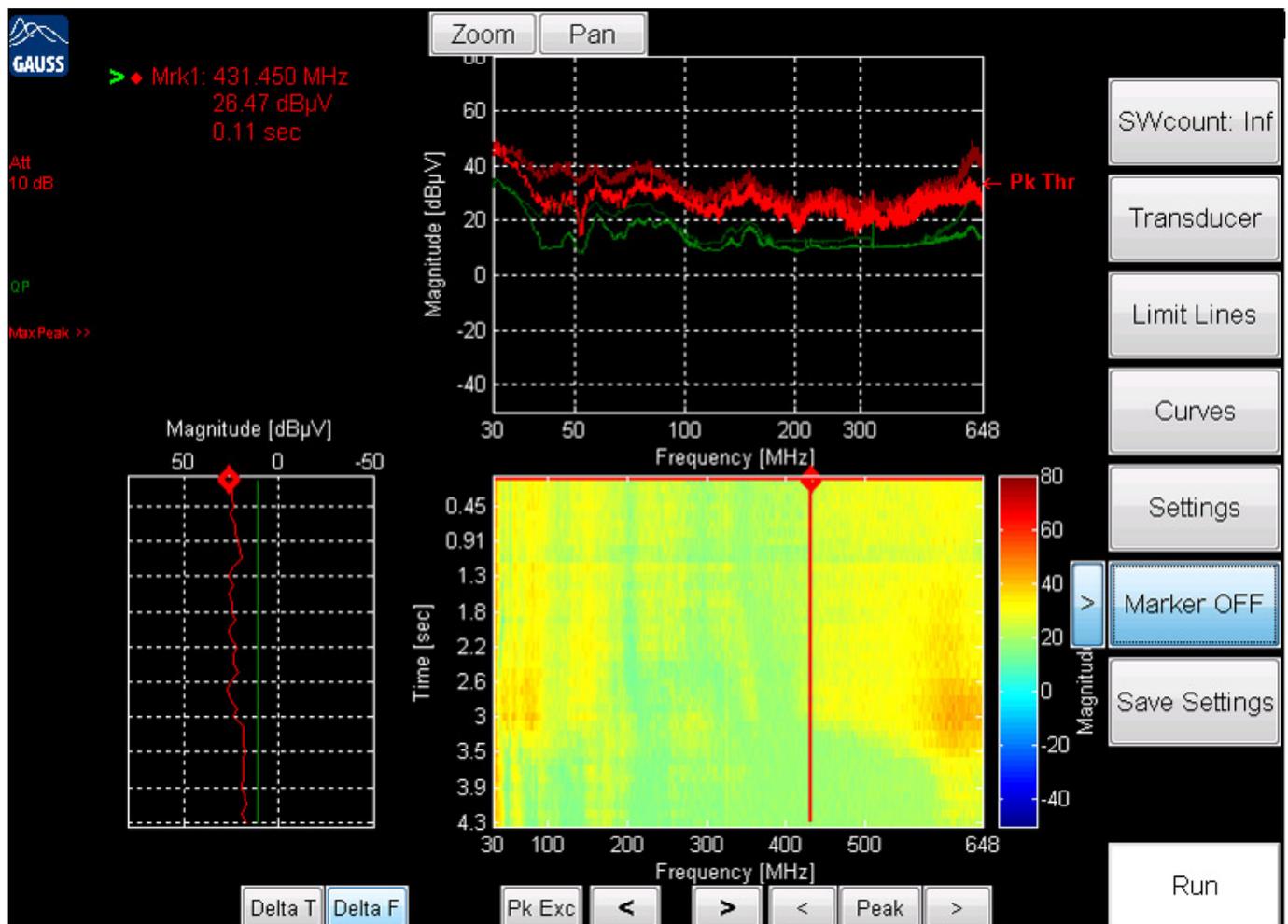


Fig. 1 – 645 MHz Echtzeitmessung (Peak und Quasipeak parallel)

Im Gegensatz hierzu kann nun mittels TDEMI X Messempfänger mit 645MHz Echtzeitbandbreite (Option QCDS-UG, 645M-UG) aus dem Hause GAUSS INSTRUMENTS sofort die Maximierung erfolgen. Der Echtzeitspektrogrammmodus des TDEMI X vereint alle Vorteile der zur Maximierung verwendeten Einzelfrequenzpunktmessung eines klassischen Empfängers mit der Möglichkeit alle diese Frequenzen über einen Bandbereich von 645 MHz gleichzeitig zu erfassen und zu maximieren. Sowohl Mittelwert (CISPR-Average) als auch Quasispitzenwert (Quasipeak) sind hierzu parallel aktiv und werden über den gesamten Frequenzbereich gleichzeitig gemessen und in Echtzeit dargestellt. Von entscheidender Bedeutung hierbei ist, dass der Echtzeitmodus an jedem Frequenzpunkt die Norm CISPR 16-1-1 2007 bis zur heutigen Version vollständig einhält. Bei der Anzeige sämtlicher Punkte werden alle Anforderungen der Norm CISPR 16-1-1 Ed. 3.1 erfüllt, insbesondere die geforderte lückenlose Auswertung.

Damit kann flexibel nach allen Produktnormen, welche auf die alte oder auf die neue Version des CISPR 16-1-1 Standards verweisen eine voll normkonforme (engl. full compliance) Messung mit direkter Maximierung durchgeführt werden. Durch die Echtzeitbandbreite von 645 MHz wird zunächst der Bereich 30 MHz – 645 MHz mit den Detektoren Quasipeak und CISPR-Average gemessen und maximiert. Ist der Prüfling nicht stationär, so kann an den kritischen Positionen des Prüflings die Verweildauer einfach erhöht werden. Ist der erste Bereich charakterisiert, wird eine zweite Messung im Bereich 645 MHz – 1 GHz durchgeführt. Beide Messungen werden zu einem Ergebnis zusammengesetzt. Man erhält dann die Abstrahlung des Prüflings für alle Höhen und alle Winkel über allen Frequenzen mit Quasispitzenwert und Mittelwert sowie das Maximum der Emission und die Position des Prüflings. Die gesamte Prüfzeit entspricht im Wesentlichen der Messzeit für die Maximierung von zwei Frequenzpunkten nach dem alten Verfahren, bestehend aus Vor- und Nachmessung. Darüber hinaus wird die Messqualität deutlich erhöht.

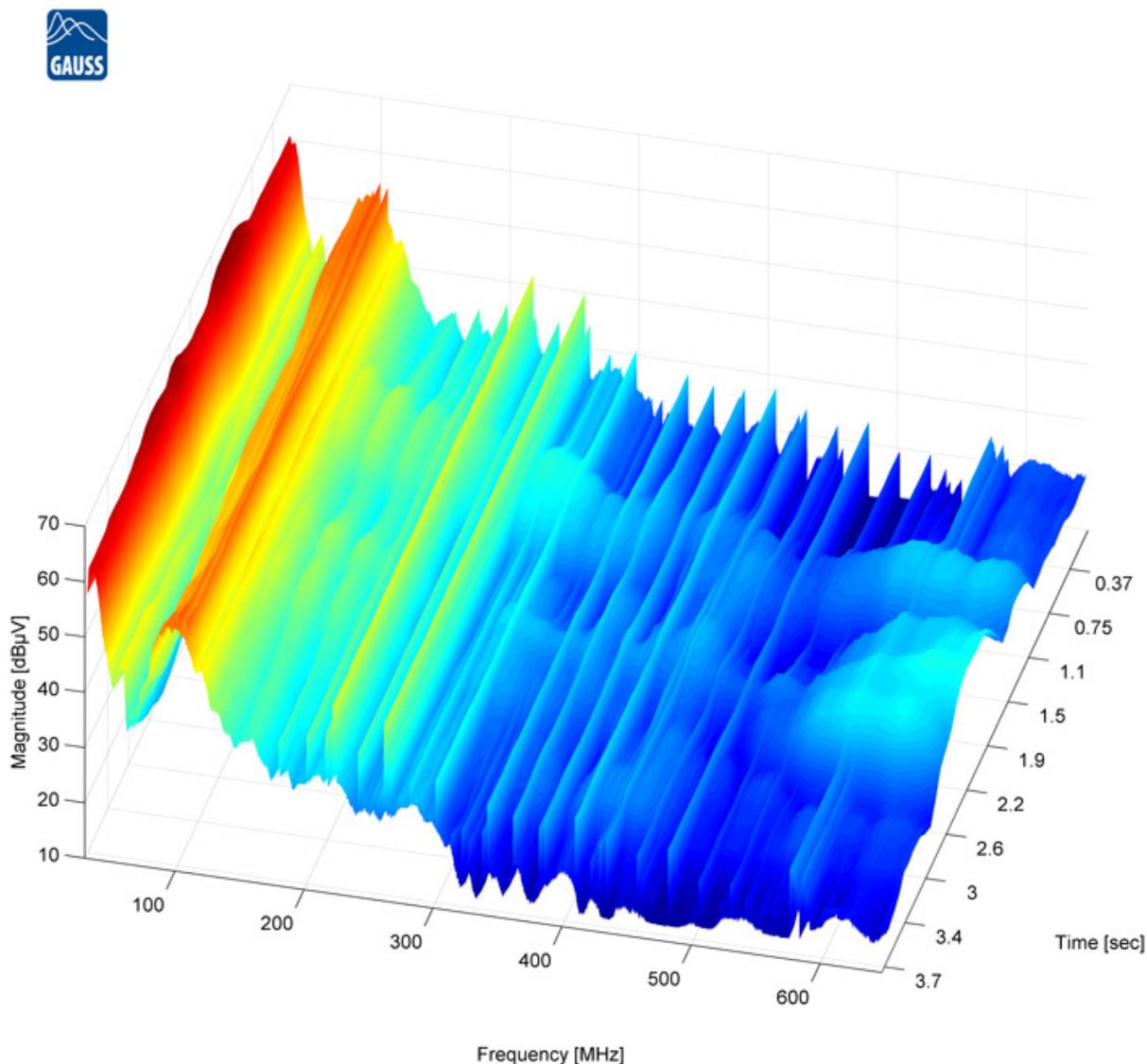


Fig. 2 – 645 MHz Echtzeitmessung 3D Darstellung



So können z. B. sämtliche verschiedene Betriebsarten eines Prüflings auf einfachste und hocheffiziente Art und Weise gemessen werden. Eine vormals aufwendige Vor- und anschließende Nachmessung entfällt vollständig. Auch die Auswertung gegenüber der Grenzwertlinie sowie die anschließende Dokumentation der Messergebnisse erfolgt automatisch mittels Reportgenerator als MS Word Dokument. Mittels Fernsteuersoftware ist es auch möglich derartige Messungen vollständig zu automatisieren und Darstellungen der Richtcharakteristik in einem Bericht zu erzeugen.

Your browser does not support HTML5 Fig. 3 – **Emissionen einer Kaffeepadmaschine, 645 MHz in Echtzeitmessung**

Der Brühvorgang einer Tasse Kaffee mittels einer Padmaschine ist hier im Video abgebildet. Die Messung wurde über einen Bandbreite von 30 MHz bis 648 MHz in Echtzeit durchgeführt und fand in einer Küchenumgebung statt. Es wurde gleichzeitig mit Spitzenwert- und Quasispitzenwertdetektor gemessen und vollständig über 26 Sekunden aufgezeichnet. In der Spektrogrammdarstellung lassen sich exakt die verschiedenen Betriebszustände erkennen und zuordnen. Beim Start der Messung (bei 0 sec.) sind die vorhandenen Störungen der Umgebung zu sehen. Bei 4 sec. wird der Brühvorgang gestartet: Viele Schmalbandstörer sind zu erkennen. Bei 9 sec. findet das Vorbrühen statt: Fluktuierende Breitbandstörungen. Von 16 bis ca. 25 sec.: fertig brühen, Kaffee wird ausgegeben: Wiederum Breitbandstörungen. Bei 26 sec. Kaffeezubereitung abgeschlossen.