

Test report

**Radio module [Funkeinheit]
deRFusb-23E00**

**Test plan of customer
FCC rules**

Radio test

1076-11-EE-11-PB005



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH
Burgstädter Straße 20
D – 09232 Hartmannsdorf

Test report no. [Prüfbericht- Nr.]: **1076-11-EE-11-PB005**

Date [Datum]: 2011-06-23


This report consists of [Dieser Bericht besteht aus]: 74 Pages [Seiten]

Customer [Auftraggeber]	dresden elektronik ingenieurtechnik GmbH Enno-Heidebroek-Straße 12 01237 Dresden, Germany [Deutschland]	Represented by [vertreten durch] Mr. [Herr] Palm, Andreas
Order [Auftrag]	Dated [vom]: 2011-02-22	
Aim of test [Zweck der Prüfung]	Verification of conformity to the requirements according to customer's test plan [Nachweis der Einhaltung der Anforderungen nach Prüfplan des Auftraggebers]	
	Partial tests of customer's test plan [Teilprüfungen nach Prüfplan des Auftraggebers]	
Product [Erzeugnis]	Radio module [Funkeinheit]	
Type [Typ]	deRFusb-23E00	
Manufacturer [Hersteller]	dresden elektronik ingenieurtechnik GmbH Enno-Heidebroek-Straße 12 01237 Dresden, Germany [Deutschland]	
Date of test [Prüfzeitraum]	2011-04-04 - 2011-06-22	
Location of test [Prüfungsort]	Accredited EMC laboratory of the SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH Hartmannsdorf [akkreditiertes EMV-Labor der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH Hartmannsdorf]	
Test according to [Prüfung nach]	Customer's specifications / test plan version: 1.0 dated 2011-03-09 [Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers: Version 1.0 vom 2011-03-09]	
Test base [Prüfgrundlage]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15	
Test result [Prüfergebnis]	The sample tested fulfills the requirements according to customer's test plan for the above mentioned partial tests. [Der vorgestellte Prüfling erfüllt die Anforderungen nach Prüfplan des Auftraggebers für die durchgeführten Teilprüfungen.]	

The test results refer to the tested samples only. Authorisation for the copying of details of this report must be obtained from the SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH.


[Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die in diesem Bericht genannten Prüfungsgegenstände. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes für Dritte ist nur mit schriftlicher Genehmigung der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH gestattet.]

Revised by [geprüft]:




Svadlenka
Head of EMC laboratory [Leiter EMV-Labor]

Tested by [gemessen]:



Puder
EMC laboratory [EMV-Labor]



Details of accreditation / recognition status [Einzelheiten zu Akkreditierungen / Anerkennungen]	
	<p>The SLG EMC laboratory is accredited by the German Association for Accreditation (DGA) [Das SLG EMV-Labor ist akkreditiert durch die DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung mbH]</p> <p>DAR registration number [DAR-Registriernummer]: DGA-PL-205/97-02</p>
	<p>The SLG EMC laboratory is appointed as technical service of category A by the Federal Motor Transport Authority (KBA) [Das SLG EMV-Labor ist benannt als Technischer Dienst der Kategorie A von der Benennungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA)]</p> <p>Registration number [Registriernummer]: KBA-P 00030-01</p>
	<p>The Notified Body according to EMC directive is recognized by the Federal Network Agency for Electricity, Gas, Telecommunications, Post and Railway [Die Benannte Stelle nach EMV-Richtlinie ist anerkannt durch die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahn (Bundesnetzagentur)]</p> <p>BNetzA registration number [Registriernummer]: BnetzA-bs EMV-07/61-13</p>
	<p>The SLG EMC laboratory is recognized by the Federal Railway Authority (EBA) [Das SLG EMV-Labor ist anerkannt durch das Eisenbahn-Bundesamt (EBA)]</p> <p>Number of identification [Identifikationsnummer]: EBA - 28 / 08 / 05</p>
	<p>The SLG EMC laboratory is listed by the Federal Communications Commission (FCC) [Das SLG EMV-Labor ist gelistet bei der Federal Communications Commission (FCC)]</p> <p>Registration number [Registrierungsnummer]: 883849</p>
	<p>The SLG EMC laboratory is listed by the Industry Canada Certification and Engineering Bureau [Das SLG EMV-Labor ist gelistet beim Industry Canada Certification and Engineering Bureau]</p> <p>Company number [Firmennummer]: 6114A</p>



Contents [Inhalt]

1	General information [Allgemeines]	5
1.1	Report chronology [Berichtschronologie]	5
1.2	Declaration concerning the translation German / English [Erklärung zur Übersetzung Deutsch / Englisch].....	5
1.3	General test conditions [Allgemeine Prüfbedingungen]	5
2	Summary of Radio test results [Übersicht über die Funk-Prüfergebnisse]	7
3	Description of the test sample [Angaben zum Prüfling]	8
4	Emission tests [Störaussendungsprüfungen]	12
4.1	Measurement of conducted output power [leitungsgeführte Messung der Sendeausgangsleistung]	12
4.2	Measurement of power spectral density conducted [leitungsgeführte Messung der spektralen Leistungsdichte]	16
4.3	Measurement of the spectrum bandwidth [Messung der Kanalbandbreite].....	18
4.4	Measurement of duty cycle [Messung des Tastgrades].....	21
4.5	Radiated disturbances – transmitter spurious emission [Gestrahlte Störgrößen - unerwünschte Aussendungen des Transmitters].....	23
4.6	Radiated disturbances – receiver spurious emission [Gestrahlte Störgrößen - unerwünschte Aussendungen des Receivers].....	57
4.7	Conducted disturbances – disturbance voltage (Requirements acc. §15.107) [Leitungsgeführte Störgrößen – Störspannung (Anforderungen nach §15.107)].....	64
4.8	Conducted disturbances – disturbance voltage (Requirements acc. §15.207) [Leitungsgeführte Störgrößen – Störspannung (Anforderungen nach §15.207)].....	69
5	List of test equipment [Messmittel und Prüfgeräte]	74



1 General information [Allgemeines]

1.1 Report chronology [Berichtschronologie]

Report / Date [Bericht / Datum]	Valid [gültig]	Version / Change [Fassung / Änderung]	Editor [Bearbeiter]
1076-11-EE-11-PB001 2011-04-26	NO [NEIN]	First edition [Erstausgabe]	Puder
1076-11-EE-11-PB003 2011-05-18	NO [NEIN]	Second edition (added to the section 4.7) [Zweitausgabe (ergänzt um den Abschnitt 4.7)]	Puder
1076-11-EE-11-PB004 2011-06-15	NO [NEIN]	Third edition (the measurements in the sections 4.4 and 4.5.4 were repeated, the section 4.8 was added) [Drittausgabe (die Messungen im Abschnitt 4.4 und 4.5.4 wurden wiederholt, der Abschnitt 4.8 wurde hinzugefügt)]	Puder
1076-11-EE-11-PB005 2011-06-23	YES [JA]	Fourth edition (the measurements in the section 4.5.3 were repeated partially) [Viertausgabe (die Messungen im Abschnitt 4.5.3 wurden teilweise wiederholt)]	Puder

1.2 Declaration concerning the translation German / English [Erklärung zur Übersetzung Deutsch / Englisch]

This test report was translated from German into English. In case of doubt the German version shall prevail.

We reserve the right to issue parts of the test report in German only, in case the customer fails to provide the relevant technical terms and descriptions in English.

Dieser Prüfbericht wurde aus dem Deutschen ins Englische übersetzt. Im Falle eines Zweifels hat die deutsche Version Vorrang.

Wir behalten uns das Recht vor, Teile des Prüfberichtes ausschließlich in deutscher Sprache zu verfassen, wenn der Hersteller uns die relevanten technischen Fachausdrücke und Beschreibungen nicht in englischer Sprache zur Verfügung stellt.

1.3 General test conditions [Allgemeine Prüfbedingungen]

Test base / dating of standard edition [Prüfgrundlage / Datierung der Normausgabe]	
The tests documented in this test report were performed according to the dated edition of the standards as listed on the front page and in the summary of test results under point 2.	Die im vorliegenden Prüfbericht dokumentierten Prüfungen wurden jeweils nach der im Deckblatt und in der Zusammenfassung der Prüfergebnisse unter Punkt 2 des Prüfberichtes datierten Normausgabe durchgeführt.
All standards within the protocol that are not dated refer to the dated edition of the standard as listed on the front page and in the summary of test results in sub-clause 2.	Werden in der Protokollführung für die Bestandteile der Prüfung Normangaben ohne Datierung verwendet, dann beziehen sich diese Verweise jeweils auf die Normausgabe, wie sie im Deckblatt und in der Zusammenfassung der Prüfergebnisse unter Punkt 2 genannt ist.



Environmental reference conditions [Umgebungsbedingungen]

If not defined otherwise by the Technical Committee responsible for the generic standard and/or the product standard the climatic conditions during the tests are to be within the limits specified by the manufacturer for the operation of the EUT and the test equipment.

Wenn durch das für die Fachgrundnorm und/oder Produktnorm zuständige Technische Komitee nichts anderes festgelegt ist, müssen die klimatischen Bedingungen während der Prüfungen innerhalb jeglicher für den Betrieb des Prüflings und die Prüfeinrichtung durch den Hersteller angegebenen Grenzen liegen.

The climatic conditions during the tests were within the following limits:

Die Klimabedingungen während der Prüfungen lagen innerhalb der folgenden Grenzen:

Temperature [Temperatur]	Humidity [Luftfeuchte]	Atmospheric pressure [Luftdruck]
15 °C - 35 °C	30 % - 60 %	860 hPa - 1060 hPa

If explicitly required in the test base (basic) the climatic values are recorded and documented separately for the respective test.

Sofern dies in der Prüfgrundlage (Basic) nachdrücklich gefordert ist, werden die Klimawerte während der jeweiligen Prüfung erfasst und gesondert ausgewiesen.

Calibration of measurement and test equipment [Kalibrierung der Mess- und Prüfmittel]

All measurement and testing equipment that has a significant influence on the accuracy of qualitative measurements and tests is subject to a periodical in-house system of calibration and servicing that is part of the quality management system of the EMC laboratory and of the SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH.

Alle Mess- und Prüfmittel, die einen entscheidenden Einfluss auf die Genauigkeit der qualitativen Messungen und Prüfungen haben, unterliegen einem Labor internen System der zyklischen Kalibrierung und Wartung, welches in das Qualitätsmanagementsystem des akkreditierten Prüflabors und der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH eingebunden ist.

Measurement uncertainties [Messunsicherheiten]

All tests are subject to measurement uncertainties. The overall measurement uncertainty of a measurement is defined as the range of which can be supposed that it contains the true value with a specified probability. This probability is 95 % for the generally specified measurement uncertainty (so-called expanded measurement uncertainty).

Alle Prüfungen sind Messunsicherheiten unterworfen. Die Gesamtmessunsicherheit einer Messung ist als der Bereich definiert, von dem angenommen werden kann, dass in ihm der wahre Wert mit einer angegebenen Wahrscheinlichkeit liegt. Bei der üblichen angegebenen Messunsicherheit beträgt diese Wahrscheinlichkeit 95 % (sogenannte erweiterte Messunsicherheit).

The limits for emission measurements and the test levels for immunity tests in the applied standards were defined taking into consideration the accuracy limits for measurement and testing equipment required by the basic standards.

Die Grenzwerte für Störaussendungsmessungen und Prüfschärfegrade für Störfestigkeitsprüfungen in den verwendeten Normen wurden unter Berücksichtigung der in den Grundnormen für die Mess- und Prüftechnik geforderten Genauigkeitsgrenzen festgelegt.

All measurement and test results of the EMC laboratory of SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH fulfil the requirements for measurement uncertainties according to the standards applied.

Die durch das EMV-Labor der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH ermittelten Mess- und Prüfergebnisse liegen innerhalb der den Normen zugrundeliegenden Messunsicherheiten.



2 Summary of Radio test results [Übersicht über die Funk-Prüfergebnisse]

Emission tests [Störaussendungsprüfungen]		
Test according to customer's test plan with reference to [Prüfung nach Kundenprüfplan mit Verweis auf]	Reference standard [Referenznorm]	Test result [Ergebnis]
Measurement of maximum peak conducted output power [leitungsgeführte Messung der maximalen Sendeausgangsleistung] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247(b)	ANSI C63.4-2003 ANSI C63.10-2009	Passed [bestanden]
Measurement of peak power spectral density [Messung der maximalen spektralen Leistungsdichte] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247(e)		Passed [bestanden]
Measurement of the spectrum bandwidth [Messung der Kanalbandbreite] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247(a)(2)		Passed [bestanden]
Measurement of transmitter spurious emission [Messung der unerwünschte Aussendungen des Transmitters] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.209 IEEE Std 802.15.4-2006		Passed [bestanden]
Measurement of radio frequency power [Messung der Sendeleistung] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247(d)		Passed [bestanden]
Measurement of receiver spurious emission [Messung der unerwünschte Aussendungen des Receivers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart B, §15.109		Passed [bestanden]
Measurement of disturbance voltage [Messung der Störspannung] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15, Subpart B, §15.107		Passed [bestanden]
Measurement of disturbance voltage [Messung der Störspannung] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15, Subpart C, §15.207		Passed [bestanden]



3 Description of the test sample [Angaben zum Prüfling]

Range of use [Verwendungszweck]	
	Defined by the customer / manufacturer [definiert durch den Auftraggeber / Hersteller]: <ul style="list-style-type: none">- Intentional radiator acc. FCC §15.247 [absichtlicher Strahler nach FCC §15.247]- Device with USB port acc. §15.101 (Class B computer peripheral) [Gerät mit USB- Schnittstelle nach §15.101 (Class B computer peripheral)]

Data of the test samples [Prüflingsdaten]		
	Type [Typ]	deRFusb-23E00
	Number [Anzahl]	2

Data of the test sample 01 [Prüflingsdaten des Prüfmusters 01]		
	Date of delivery [Lieferdatum]	2011-03-31
	Serial number [Seriennummer]	31075/0063.6007
	MAC [MAC Adresse]	00-21-2E-FF-FF-00-00-58
	Software release/ file [Softwarestand / Datei]	Certification-flash.bin
	Remark [Bemerkungen]	Original configuration (used for radiated measurement) [Original Konfiguration (für gestrahlte Messungen verwendet)]

Data of the test sample 02 [Prüflingsdaten des Prüfmusters 02]		
	Date of delivery [Lieferdatum]	2011-03-31
	Serial number [Seriennummer]	31075/0063.6008
	MAC [MAC Adresse]	00-21-2E-FF-FF-00-00-5A
	Software release/ file [Softwarestand / Datei]	Certification-flash.bin Certification-flash_var_ds.bin only for determination of the duty cycle [nur für die Bestimmung des Tastgrades]
	Remark [Bemerkungen]	Device with temporary antenna connector (used for conducted measurement) [Gerät mit zeitweiliger Antennenbuchse (für leitungsgebundene Messungen verwendet)]



Main data of the test samples [Prüflingsparameter]		
	Rated voltage [Nennspannung]	5.0 VDC via USB [über USB]
	Dimensions in mm (WxL) [Abmessungen in mm (BxL)]	Approx. [ca.] 23 x 70 mm
	Data interface [Datenschnittstelle]	USB
	Type of radio equipment [Funkgerätetyp]	2.4 GHz transceiver according to IEEE802.15.4 [2.4 GHz Transceiver nach IEEE802.15.4]
	Number of channels [Anzahl Kanäle]	16
	Transmission frequency [Sendefrequenz]	2.405 GHz (channel 11) to [bis] 2.480 GHz (channel 26)
	Transmitter output power [Ausgangsleistung Sender]	max. 3 dBm (variable from -17 to +3 dBm [einstellbar von -17 bis +3 dBm])
	Duty cycle [Duty Cycle]	1 - 99 % adjustable via test software [1 - 99 % einstellbar über die Prüfsoftware] Remark [Bemerkung]: Under normal operating conditions the transmitter dwell time on one channel is max. 29 % by customer [Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Verweildauer des Sen- ders auf einem Kanal laut Auftraggeber max. 29 %]
	Broadband modulation technique [Breitbandmodulationstechnik]	DSSS
	Modulation Schemes [Modulationsschemen]	OQPSK
	Rated channel bandwidth [angenommene Kanalbandbreite]	2 MHz @ -3 dB
	Rated channel spacing [angenommener Kanalabstand]	5 MHz
	Antennas [Antennen]	one, internal ceramic chip antenna [eine, interne Keramik- Chip- Antenne]
	Antenna connector [Antennenanschluss]	None [keinen] (only one temporary connector for radio tests [nur einen zeitweiligen Anschluss für die Funk- Prüfungen])
	Extreme temperature range [Temperaturbereich]	-40 °C - +85 °C

Tested modes of operation [geprüfte Betriebsarten]		
	Transmitting mode	Continuous transmitting of a test signal with the max. data rate of 2000 kbps (variable from 250 to 2000 kbps) [kontinuierliches Senden eines Testsignals mit einer maximalen Da- tenrate von 2000 kBit/s (einstellbar von 250 bis 2000 kBit/s)]
	Receive mode	Continuous receiving [kontinuierliches Empfangen]

Provided documents [zur Verfügung gestellte Dokumente]			
	Description [Bezeichnung]	Number, Description [Nummer, Bezeichnung]	Dated [vom]
	Circuit diagram [Schaltplan]	deRFusb-23E00 - REV01 (SAM3S)	21.03.2011
	Parts list [Stückliste]	deRFusb-23E00_STL.pdf	-
	Component diagram [Bestückungsplan]	deRFusb_23E00_LP-B, TopOverlay	21.03.2011
		deRFusb_23E00_LP-B, BottomOverlay	

Simulators and additional equipment (not object of the test) [Simulatoren und Zusatzgeräte (nicht Gegenstand der Prüfung)]			
	Module [Baugruppe]	Type [Typ]	Manufacturer [Hersteller]
	Laptop [Laptop]	U9210 (Dresden Elektronik Inv. Nr.:01404)	FUJITSU/ SIEMENS
	Power adaptor of Laptop [Netzteil des Laptops]	Model: 0713C2090 100 – 240V, 50 – 60 Hz, 1.5 A	FUJITSU/ SIEMENS
	Coaxial cable [Koaxialkabel]	Pigtail U/FL to [auf] SMA, 15 cm	Not specified [keine Angabe]

Software (configuration of test sample) [Software (Prüflingskonfiguration)]			
	Name of software [Name der Software]	Release [Version]	Manufacturer [Hersteller]
	Hyper Terminal (windows tool)	Not specified [keine Angabe]	Microsoft

View of the EUT [Prüflingsansicht]

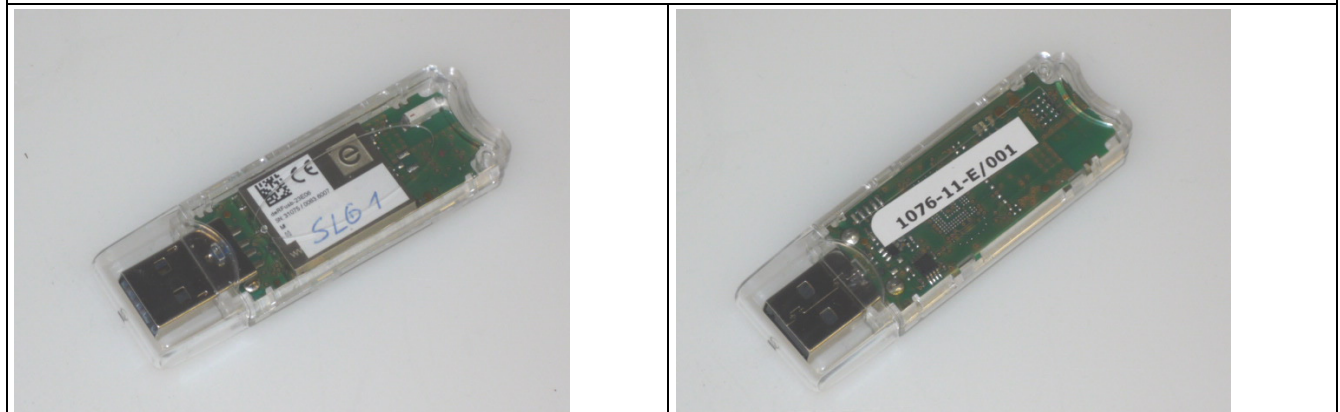


Figure 1:	Plan view [Draufsicht]	Figure 2:	Plan view [Draufsicht]
------------------	------------------------	------------------	------------------------

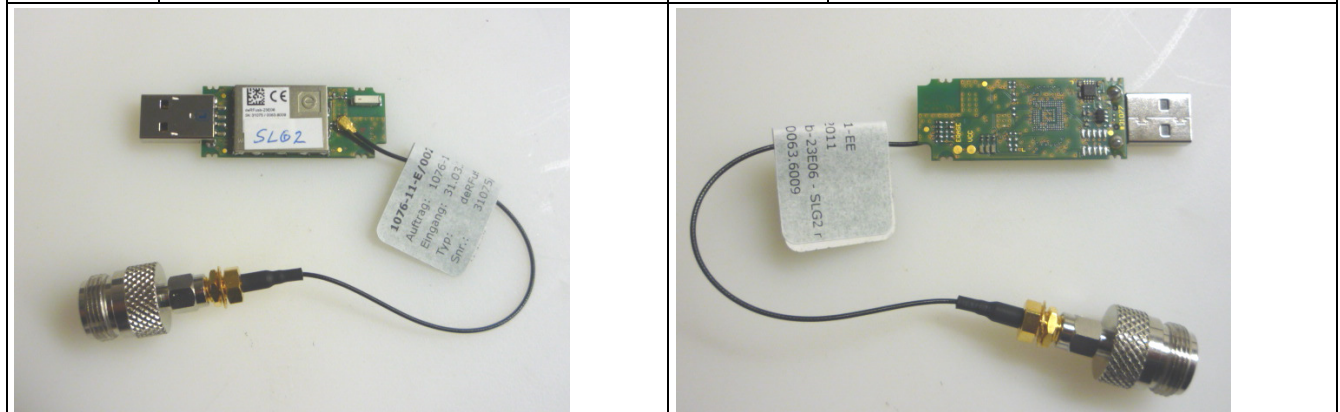


Figure 3:	Top side (test sample 02 with temporary antenna connector) [Oberseite (Prüfmuster 02 mit zeitweiligem Antennenanschluss)]	Figure 4:	Bottom side (test sample 02 with temporary antenna connector) [Unterseite (Prüfmuster 02 mit zeitweiligem Antennenanschluss)]
------------------	--	------------------	--



Figure 5: Test setup with laptop
[Prüfaufbau mit Laptop]



Figure 6: Type label
[Typschild]

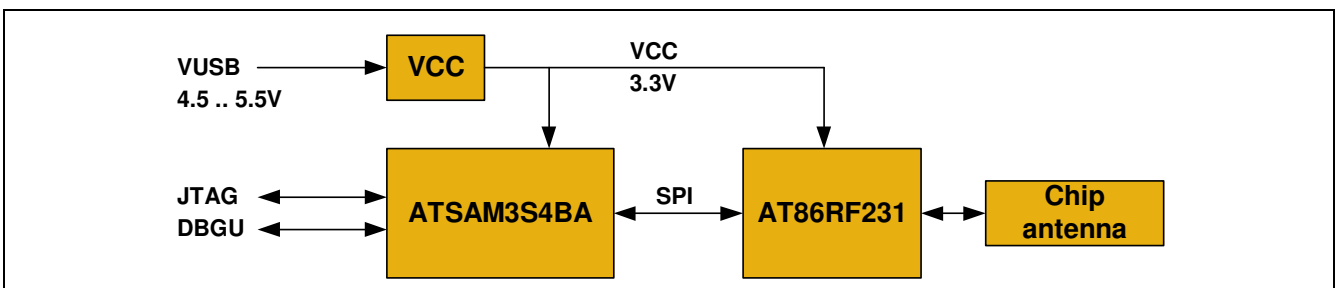


Figure 7: Block diagram of EUT [Prinzipdarstellung des Prüflings]

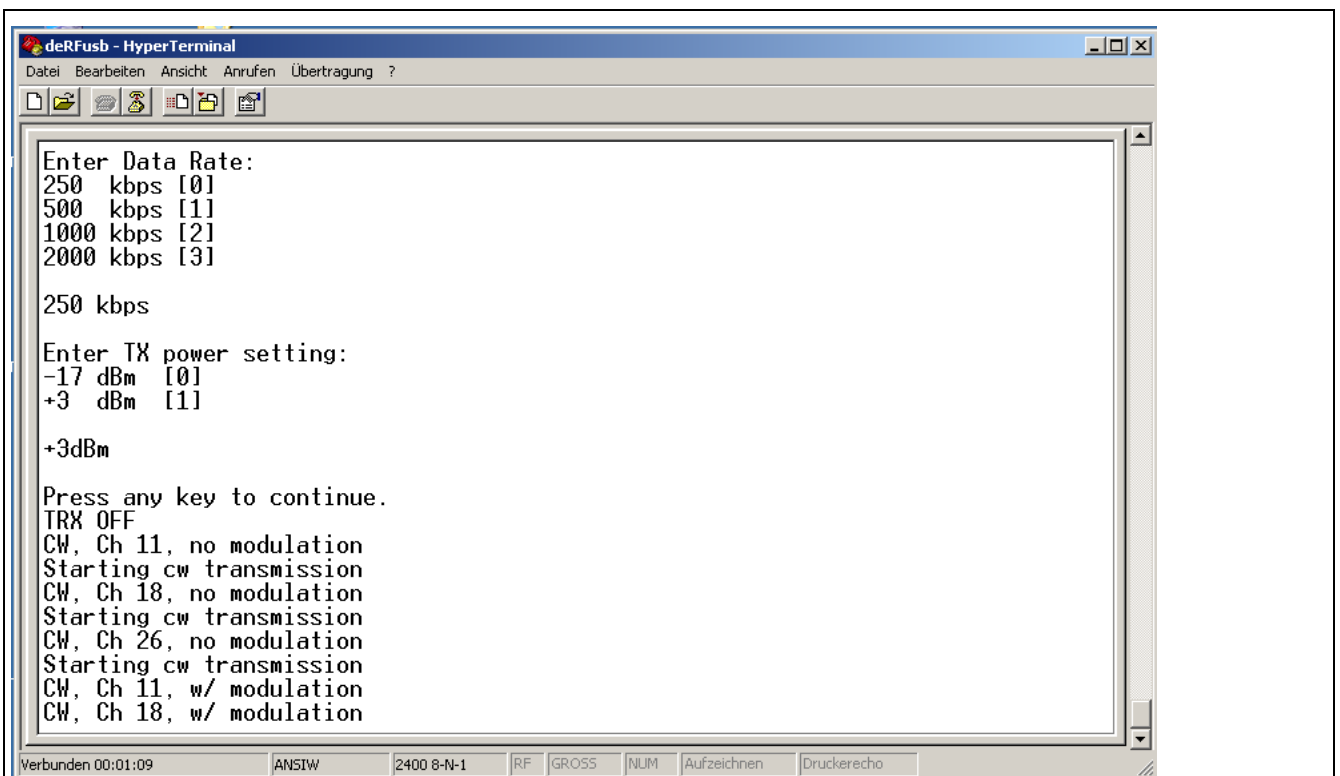


Figure 8: Configuration of test sample [Konfiguration des Prüfmusters]

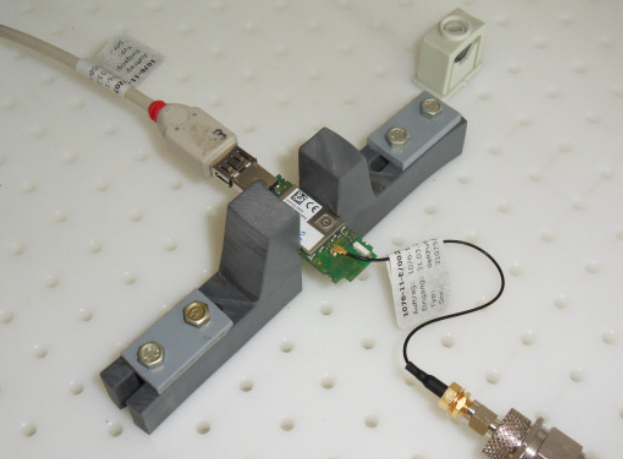
Interference sources, generated frequencies [Funkstörquellen, erzeugte Frequenzen]

- Clocked components [getaktete Baugruppen]: 16 MHz, 18.432 MHz
- 2.4 GHz radio module [2.4 GHz Funkmodul]

4 Emission tests [Störaussendungsprüfungen]

4.1 Measurement of conducted output power [leitungsgeführte Messung der Sendeausgangsleistung]

4.1.1 Measurement of maximum peak conducted output power [leitungsgeführte Messung der maximalen Sendeausgangsleistung]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247 (b)
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247 (b)(3)
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 02, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 02, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät] Remarks [Abweichungen / Besonderheiten]: - Conducted measurement [leitungsgeführte Messung] - The test was carried out without an artificial antenna [Die Prüfung wurde ohne eine Antennennachbildung durchgeführt.]  Figure 9: Measurement set-up [Messaufbau]
Operating mode [Betriebsart]	- State 04 - 06: continuous modulated carrier, selected data rate of 250 and 2000 kbps [State 04 - 06: kontinuierlich modulierter Träger, eingestellte Datenrate von 250 und 2000 kb/s]
Performance of test [Prüfdurchführung]	- Conducted measurement with peak detector, detection of maximum values via "Max Hold" function [Leitungsgeführte Messung mit Peak-Detektor, Erfassung der maximalen Messwerte mit „Max-Hold“-Funktion] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB] - Measurement at the channels 11, 18 and 26 [Messung auf den Kanälen 11, 18 und 26]

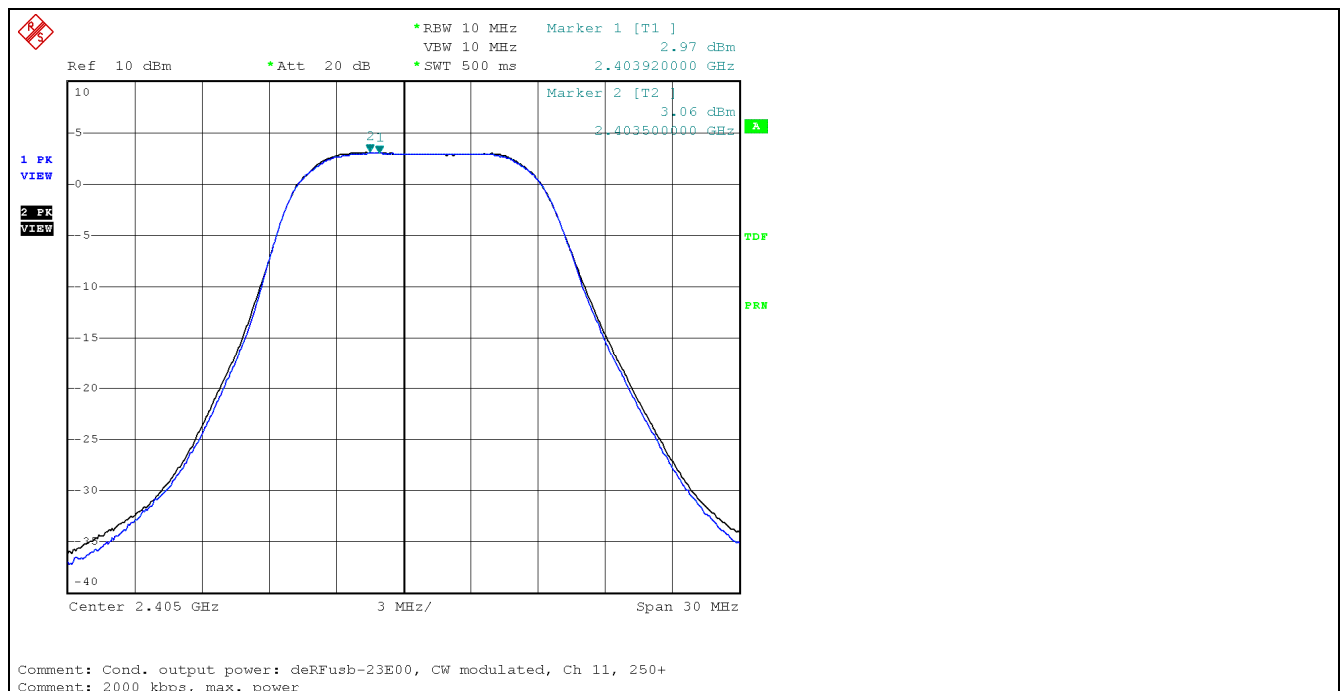


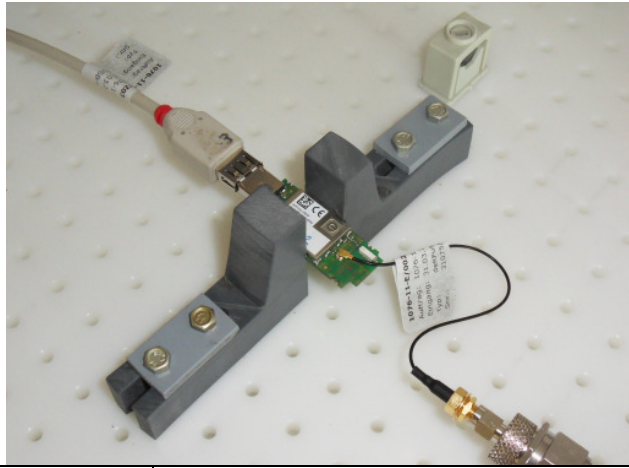
Diagram 1: Measurement of maximum peak output power [Messung der maximalen Sendeausgangsleistung]

Selected data rate: 250 kbps [Voreingestellte Datenrate: 250 kb/s]	Channel [Kanal]	Measuring value [Messwert]	Limit [Grenzwert]
	11 (2.405 GHz)	3.0 dBm	30 dBm (1 Watt)
	18 (2.440 GHz)	2.8 dBm	
	26 (2.480 GHz)	2.4 dBm	
Table 1:	Measuring values (conducted) at 250 kbps [Messwerte (leitungsgeführt) bei 250 kb/s]		
Remarks [Bemerkungen]	Measurement values corrected by the cable losses of 0.5 dB [Messwerte korrigiert um die Leitungsverluste von 0.5 dB]		
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]		

Selected data rate: 2000 kbps [Voreingestellte Datenrate: 2000 kb/s]	Channel [Kanal]	Measuring value [Messwert]	Limit [Grenzwert]
	11 (2.405 GHz)	3.1 dBm	30 dBm (1 Watt)
	18 (2.440 GHz)	2.8 dBm	
	26 (2.480 GHz)	2.3 dBm	
Table 2:	Measuring values (conducted) at 2000 kbps [Messwerte (leitungsgeführt) bei 2000 kb/s]		
Remarks [Bemerkungen]	Measurement values corrected by the cable losses of 0.5 dB [Messwerte korrigiert um die Leitungsverluste von 0.5 dB]		
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]		

Test result [Prüfresultat]	Passed [bestanden]
-----------------------------------	--------------------

4.1.2 Measurement of band-edges [Messung der Bandgrenzen]

<p>Test base [Prüfgrundlage]</p>	<p>Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers]</p> <p>CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247 (d)</p>
<p>Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]</p>	<p>CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247 (d)</p>
<p>Version of EUT [Prüflingsversion]</p>	<p>- Test sample 02, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 02, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]</p>
<p>Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]</p>	<p>Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät]</p> <p>Remarks [Abweichungen / Besonderheiten]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducted measurement [leitungsgeführte Messung] - The test was carried out without an artificial antenna [Die Prüfung wurde ohne eine Antennennachbildung durchgeführt.] 
<p>Figure 10:</p>	<p>Measurement set-up [Messaufbau]</p>
<p>Operating mode [Betriebsart]</p>	<p>- State 04, 06: continuous modulated carrier, selected data rate of 250 and 2000 kbps [State 04, 06: kontinuierlich modulierter Träger, eingestellte Datenrate von 250 und 2000 kb/s]</p>
<p>Performance of test [Prüfdurchführung]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conducted measurement with peak detector, detection of maximum values via "Max Hold" function [Leitungsgeführte Messung mit Peak-Detektor, Erfassung der maximalen Messwerte mit „Max-Hold“-Funktion] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB] - Measurement at the channels 11 and 26 [Messung auf den Kanälen 11 und 26]

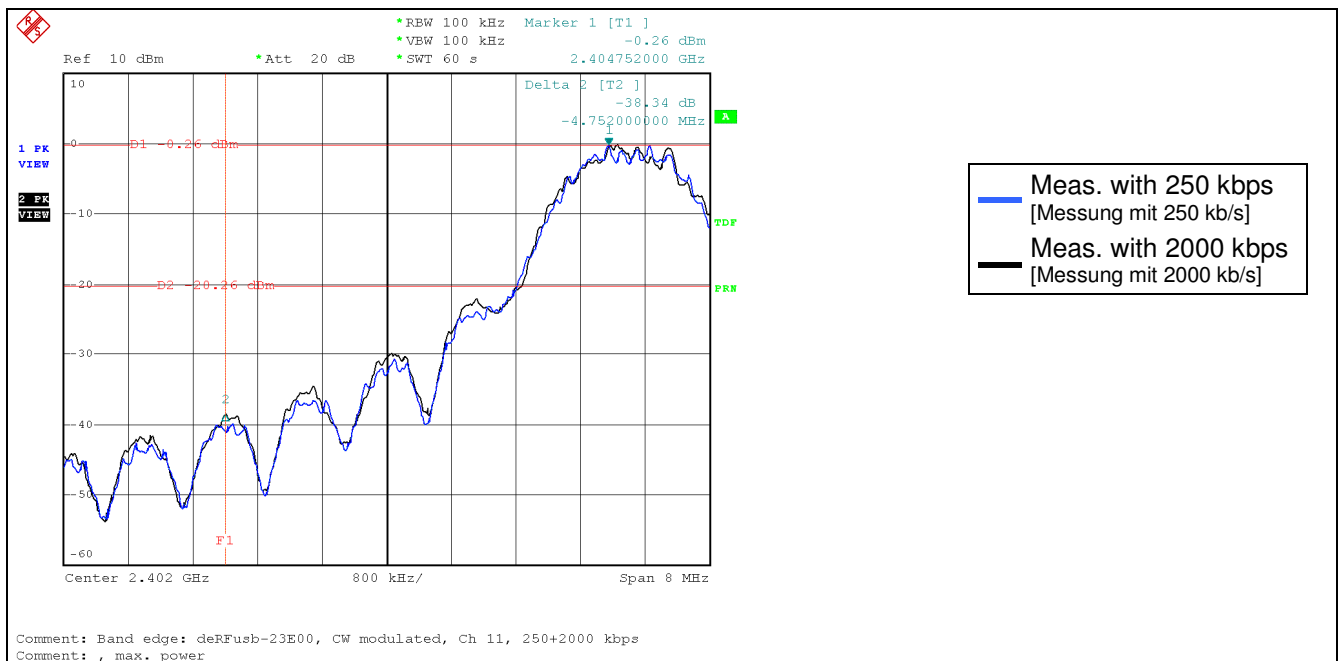


Diagram 2: Measurement of the lower band-edge [Messung der unteren Bandgrenze]

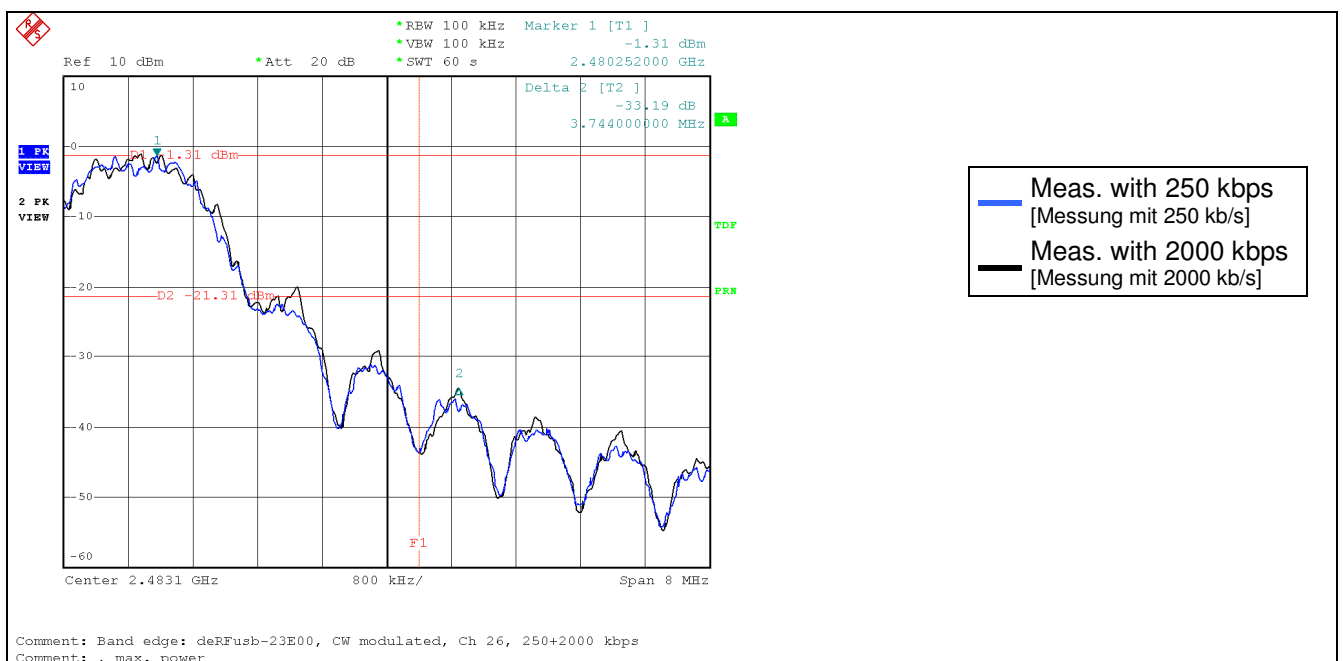


Diagram 3: Measurement of the upper band-edge [Messung der oberen Bandgrenze]

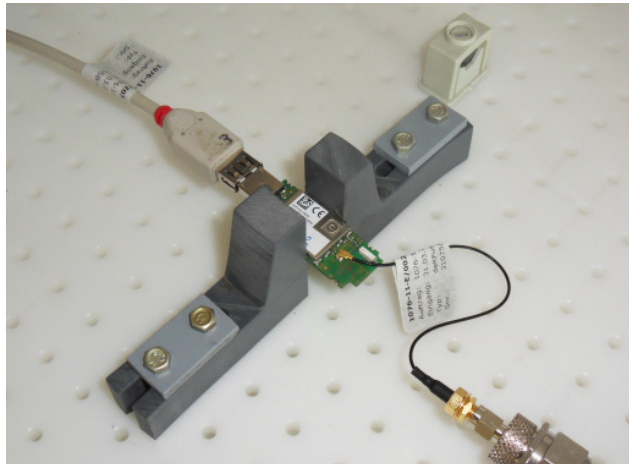
Measuring values [Messwerte]	Channel [Kanal]	Maximum measuring values outside the frequency band of 2.4000 – 2.4835 GHz [max. Messwerte außerhalb dem Frequenzband von 2.4000 – 2.4835 GHz]	Limit [Grenzwert]
	11 (2.405 GHz)	-38.3 dBc	-20 dBc (< 2.4000 GHz)
	26 (2.480 GHz)	-33.2 dBc	-20 dBc (> 2.4835 GHz)

Table 3: Measuring values (conducted) [Messwerte (leitungsgeführt)]

Evaluation [Bewertung] Measuring values within the limits [Messwerte innerhalb der Grenzwerte]

Test result [Prüfresultat]	Passed [bestanden]
-----------------------------------	--------------------

4.2 Measurement of power spectral density conducted [leitungsgeführte Messung der spektralen Leistungsdichte]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, § 15.247 (e)
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, § 15.247 (e)
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 02, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 02, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät] Remarks [Abweichungen / Besonderheiten]: - Conducted measurement [leitungsgeführte Messung] - The test was carried out without an artificial antenna [Die Prüfung wurde ohne eine Antennennachbildung durchgeführt.] 
Figure 11:	Measurement set-up [Messaufbau]
Operating mode [Betriebsart]	- State 04 - 06: continuous modulated carrier, selected data rate of 250 and 2000 kbps [State 04 - 06: kontinuierlich modulierter Träger, eingestellte Datenrate von 250 und 2000 kb/s]
Performance of test [Prüfdurchführung]	- Conducted measurement with peak detector [Leitungsgeführte Messung mit Peak-Detektor] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB] - Measurement at the channels 11, 18 and 26 [Messung auf den Kanälen 11, 18 und 26]

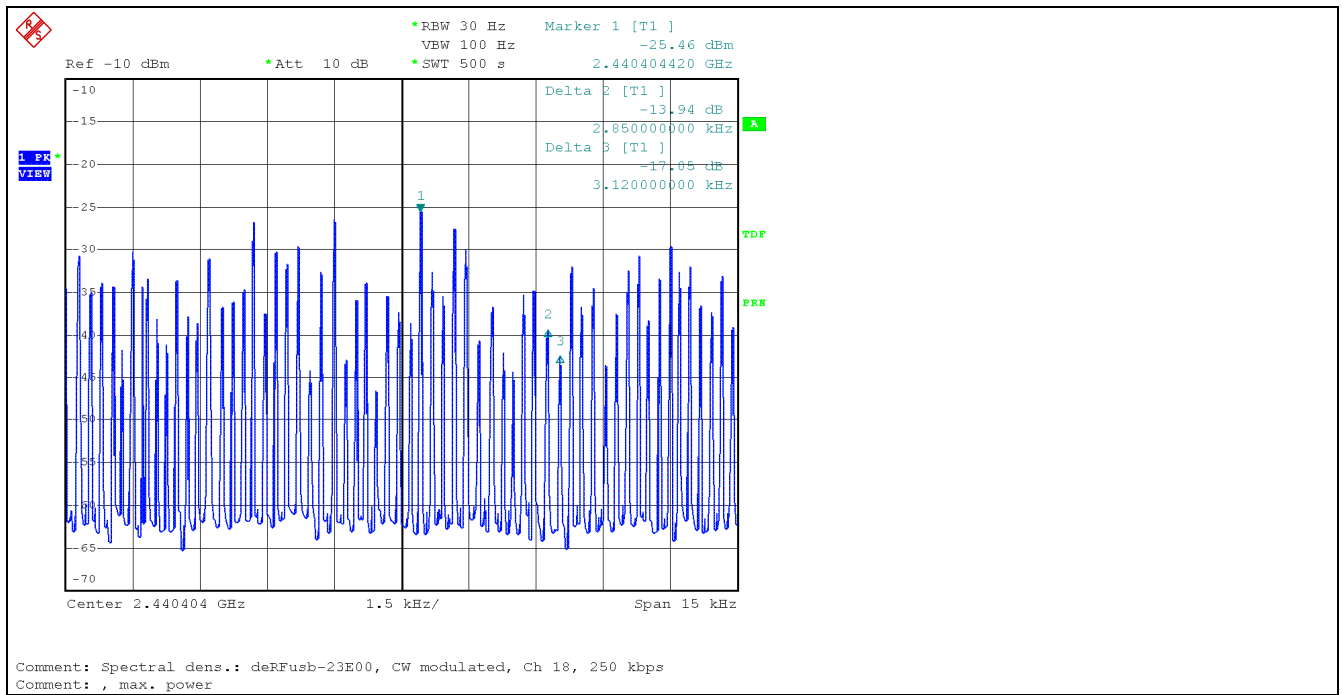


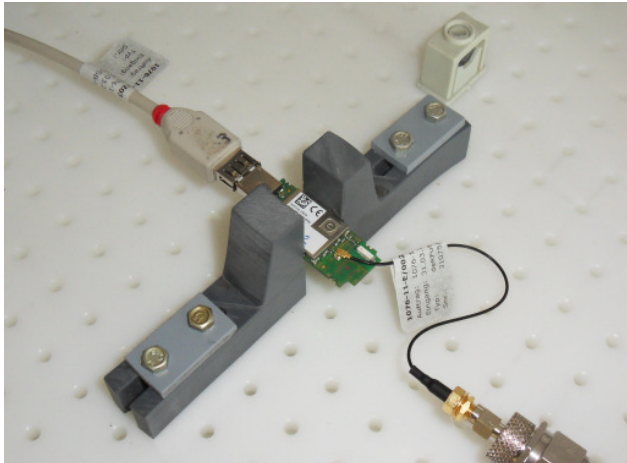
Diagram 4: Measurement of the peak power spectral density [Messung der spektralen Leistungsdichte]

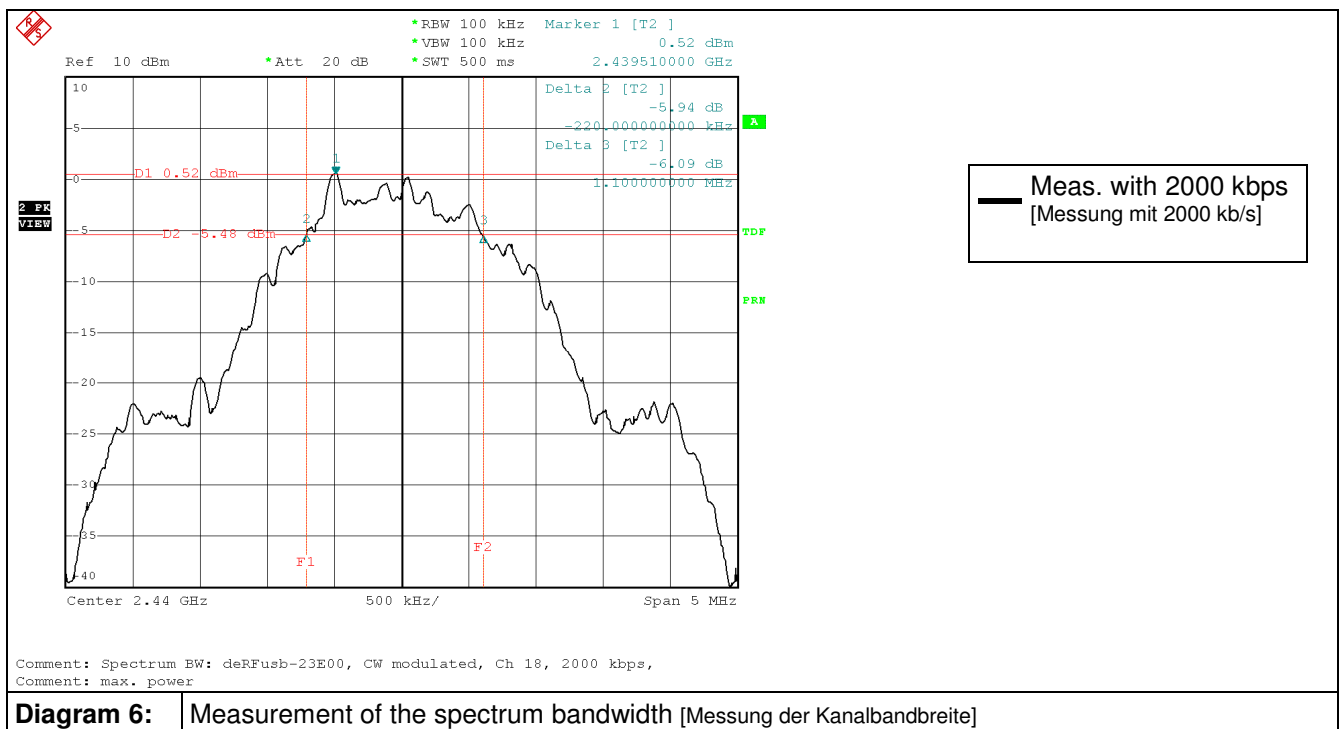
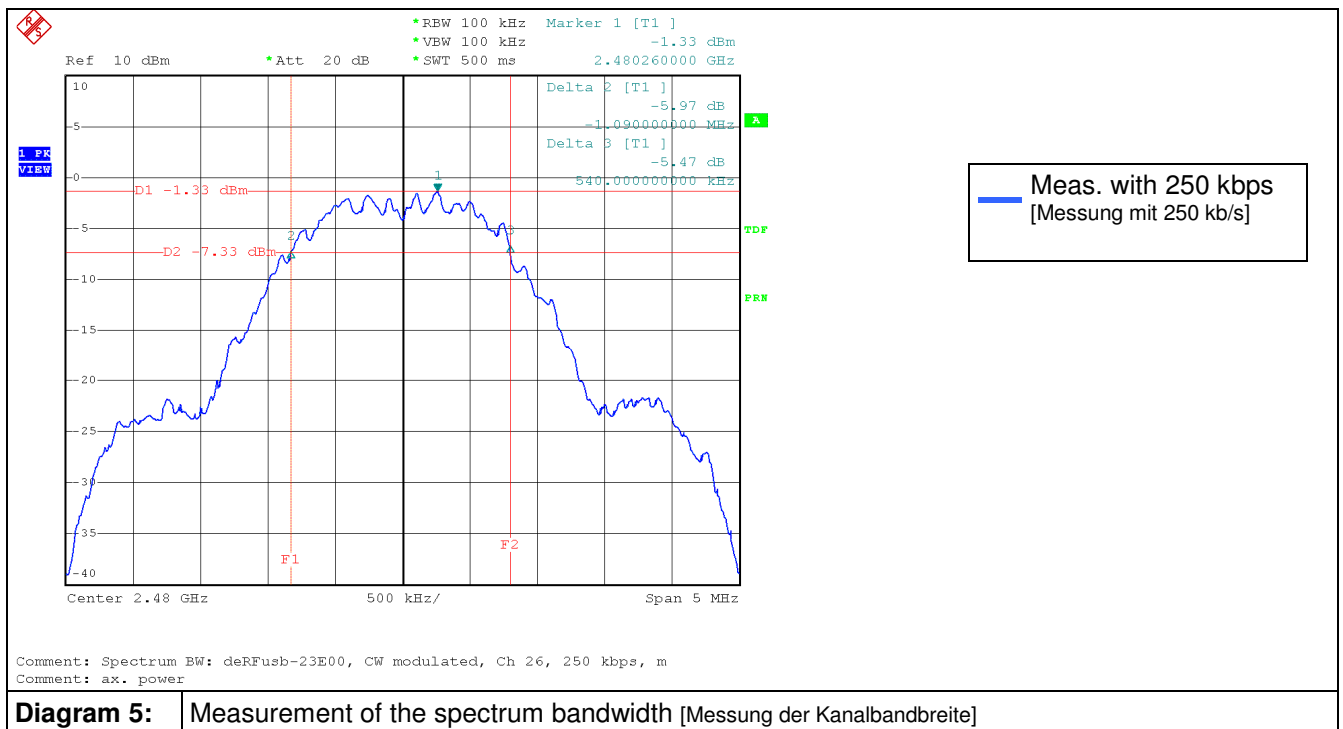
Selected data rate: 250 kbps [Voreingestellte Datenrate: 250 kb/s]	Channel [Kanal]	Measuring value [Messwert]	Limit [Grenzwert]
	11 (2.405 GHz)	-12.9 dBm / 3 kHz *	8 dBm / 3 kHz
	18 (2.440 GHz)	-14.3 dBm / 3 kHz *	
	26 (2.480 GHz)	-16.0 dBm / 3 kHz *	
Table 4:	Measuring values (conducted) at 250 kbps [Messwerte (leitungsgeführt) bei 250 kb/s]		
Remarks [Bemerkungen]	Measurement values corrected by the cable losses of 0.5 dB [Messwerte korrigiert um die Leitungsverluste von 0.5 dB]		
	* Measurement values calculated by summing the power of spectral lines within 3 kHz [Messwerte berechnet durch Aufsummierung der Leistung der Spektrallinien innerhalb 3 kHz]		
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]		

Selected data rate: 2000 kbps [Voreingestellte Datenrate: 2000 kb/s]	Channel [Kanal]	Measuring value [Messwert]	Limit [Grenzwert]
	11 (2.405 GHz)	-15.5 dBm / 3 kHz *	8 dBm / 3 kHz
	18 (2.440 GHz)	-14.6 dBm / 3 kHz *	
	26 (2.480 GHz)	-15.5 dBm / 3 kHz *	
Table 5:	Measuring values (conducted) at 2000 kbps [Messwerte (leitungsgeführt) bei 2000 kb/s]		
Remarks [Bemerkungen]	Measurement values corrected by the cable losses of 0.5 dB [Messwerte korrigiert um die Leitungsverluste von 0.5 dB]		
	* Measurement values calculated by summing the power of spectral lines within 3 kHz [Messwerte berechnet durch Aufsummierung der Leistung der Spektrallinien innerhalb 3 kHz]		
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]		

Test result [Prüfresultat]	Passed [bestanden]
-----------------------------------	--------------------

4.3 Measurement of the spectrum bandwidth [Messung der Kanalbandbreite]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247 (a)(2)
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247 (a)(2)
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 02, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 02, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät] Remarks [Abweichungen / Besonderheiten]: - Conducted measurement [leitungsgeführte Messung] - The test was carried out without an artificial antenna [Die Prüfung wurde ohne eine Antennennachbildung durchgeführt.]  Figure 12: Measurement set-up [Messaufbau]
Operating mode [Betriebsart]	- State 04 - 06: continuous modulated carrier, selected data rate of 250 and 2000 kbps [State 04 - 06: kontinuierlich modulierter Träger, eingestellte Datenrate von 250 und 2000 kb/s]
Performance of test [Prüfdurchführung]	- Conducted measurement with peak detector, detection of maximum values via "Max Hold" function [Leitungsgeführte Messung mit Peak-Detektor, Erfassung der maximalen Messwerte mit „Max-Hold“-Funktion] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB] - Measurement at the channels 11, 18 and 26 [Messung auf den Kanälen 11, 18 und 26]



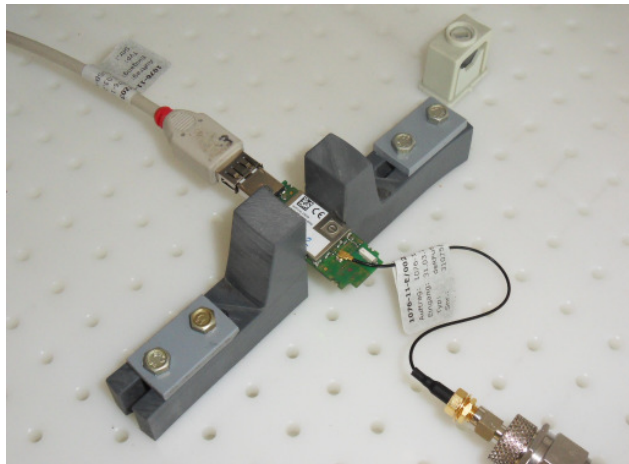


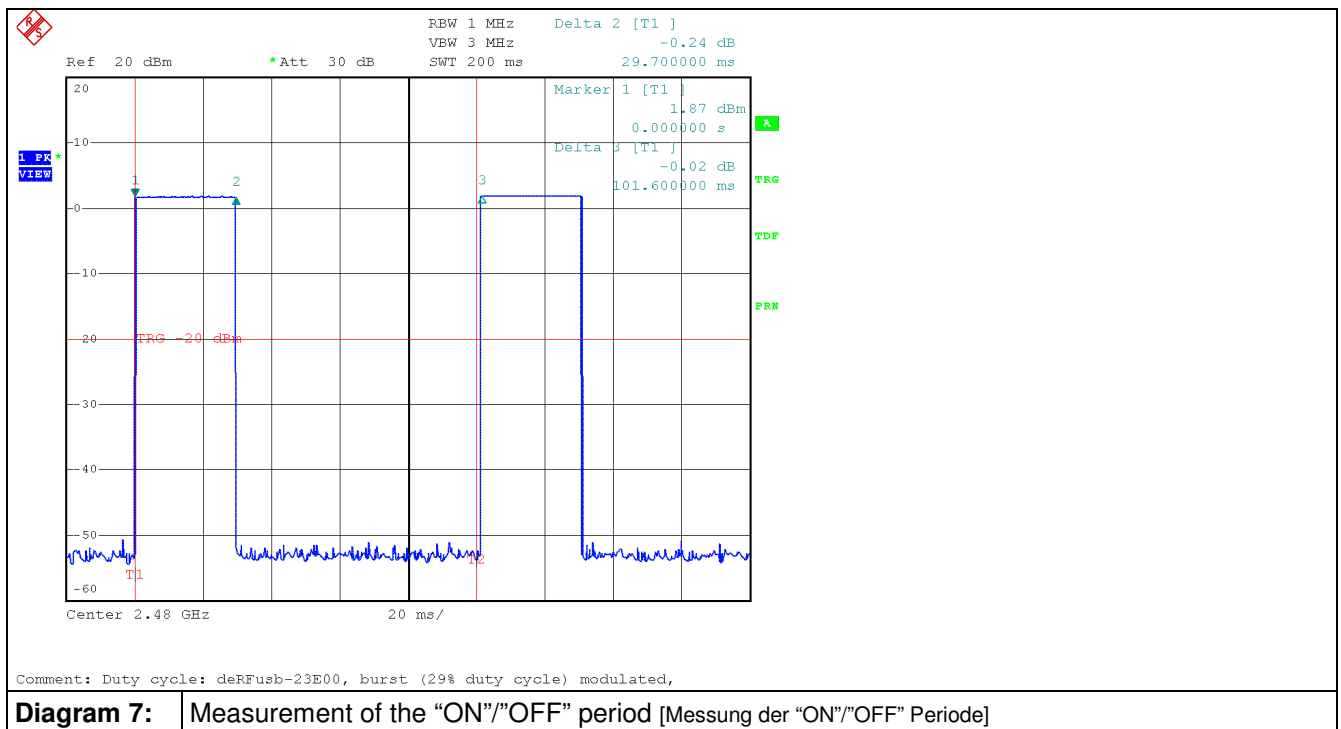
Selected data rate: 250 kbps [Voreingestellte Datenrate: 250 kb/s]	Channel [Kanal]	Meas. 6dB bandwidth [gemessene 6 dB Bandbreite]	Limit [Grenzwert]
	11 (2.405 GHz)	1570 kHz	≥ 500 kHz
	18 (2.440 GHz)	1590 kHz	
	26 (2.480 GHz)	1630 kHz	
Table 6:	Measuring values (conducted) at 250 kbps [Messwerte (leitungsgeführt) bei 250 kb/s]		
Evaluation [Bewertung]	Measuring values within the limits [Messwerte innerhalb der Grenzwerte]		

Selected data rate: 2000 kbps [Voreingestellte Datenrate: 2000 kb/s]	Channel [Kanal]	Meas. 6dB bandwidth [gemessene 6 dB Bandbreite]	Limit [Grenzwert]
	11 (2.405 GHz)	1600 kHz	≥ 500 kHz
	18 (2.440 GHz)	1320 kHz	
	26 (2.480 GHz)	1560 kHz	
Table 7:	Measuring values (conducted) at 2000 kbps [Messwerte (leitungsgeführt) bei 2000 kb/s]		
Evaluation [Bewertung]	Measuring values within the limits [Messwerte innerhalb der Grenzwerte]		

Test result [Prüfresultat]	Passed [bestanden]
-----------------------------------	--------------------

4.4 Measurement of duty cycle [Messung des Tastgrades]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers]
Version of EUT [Prüflingsversion]	<ul style="list-style-type: none"> - Test sample 02, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 02, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	<p>Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät]</p> <p>Remarks [Abweichungen / Besonderheiten]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducted measurement [leitungsgeführte Messung] - The test was carried out without an artificial antenna [Die Prüfung wurde ohne eine Antennennachbildung durchgeführt.] <div data-bbox="497 705 1129 1167" data-label="Image">  </div> <p>Figure 13: Measurement set-up [Messaufbau]</p>
Operating mode [Betriebsart]	<ul style="list-style-type: none"> - State 09: burst mode, selected data rate of 250 and 2000 kbps, selected duty cycle of 29% [State 09: Burst Mode, eingestellte Datenrate von 250 und 2000 kb/s; eingestellter Tastgrad von 29%]
Performance of test [Prüfdurchführung]	<ul style="list-style-type: none"> - Conducted measurement with peak detector [Leitungsgeführte Messung mit Peak-Detektor] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB] - Measurement at the channel 26 [Messung auf den Kanal 26]




Measuring values [Messwerte]	Channel [Kanal]	Periodic phenomenon [periodische Erscheinung]	Measuring values [Messwerte]
	26 (2.480 GHz)	Burst duration [Burst Dauer]	29.7 ms
		Burst period [Burst Periode]	101.6 ms
		Duty cycle (over 100 ms) [Tastgrad (über 100 ms)]	29.7 %
Table 8:	Measuring values (conducted) at 250 and 2000 kbps [Messwerte (leitungsführt) bei 250 und 2000 kb/s]		
Remark [Bemerkung]	The duty cycle is not dependent on the data rate. The measurement is valid for both data rates equally. [Der Tastgrad ist nicht abhängig von der Datenrate. Die Messung gilt für beide Datenraten gleichermaßen.]		
Evaluation [Bewertung]	The maximum measured duty cycle is less than 30 % over 100 ms [Der maximale gemessene Tastgrad ist innerhalb von 100 ms kleiner als 30 %]		

4.5 Radiated disturbances – transmitter spurious emission

[Gestrahlte Störgrößen - unerwünschte Aussendungen des Transmitters]

4.5.1 Radiated disturbances – spurious emission < 30 MHz

[Gestrahlte Störgrößen - unerwünschte Aussendungen < 30 MHz]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.209
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.209
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 01, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 01, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	<p>Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät]</p> <p>Pre-test in fully anechoic chamber in a distance 3 m [Vormessung im Voll-Absorberraum mit einem Messabstand von 3 m]</p>  <p>Figure 14: Measurement set-up [Messaufbau]</p>
Operating mode [Betriebsart]	- State 04: continuous modulated carrier, selected data rate of 250 kbps [State 04: kontinuierlich modulierter Träger, eingestellte Datenrate von 250 kb/s]
Performance of test [Prüfdurchführung]	<ul style="list-style-type: none"> - Pre-test in an anechoic chamber at a measuring distance of 3 m with peak measurement and quasipeak evaluation (each measurement with a dwell time of 1 s, representation of results as „x“) in order to detect radiated disturbances / frequencies emitted by the EUT [Vormessung in einer Absorberhalle mit Messabstand von 3 m mit Spitzenwertmessung und QP-Bewertung (jeweils mit einer Verweilzeit von 1 s, Darstellung der Ergebnisse als „x“) zur Ermittlung der vom Prüfling ausgehenden gestrahlten Störgrößen / Störfrequenzen] - EUT placed on rotating non-metallic table of 1.5 m height, arrangement of table in the range from 0° to 360° [Prüfling auf 1.5 m hohem nichtmetallischen Drehtisch; Ausrichtung des Drehtisch im Bereich von 0° bis 360°] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB] - Final measurement with QP detector at a measuring distance of 30 m and 300 m not necessary since measured values (extrapolated with the factor of 40 dB/decade) at a measuring distance of 3 m are at least 10 dB (µA/m) below the limits for the 30 and 300 m measurement [Verzicht auf die Nachmessung mit QP-Detektor mit Messabstand von 30 und 300 m, da die Messwerte (extrapoliert mit den Faktor von 40 dB/Dekade) mit Messabstand von 3 m mindestens 10 dB (µA/m) unter den Grenzwerten für die 30 und 300 m Messung liegen]



SLG EMC-Lab, ESCS 30, No. 025
Radiated Emission FCC part 15.209

EUT: deRFusb-23E00
 Manuf: dresden elektronik
 Op Cond: 1076-11-EE
 Operator: D.Puder
 Test Spec: Loop,3m, loop crosswise, EUT at 0 deg.
 Comment: CW, modulated, 250 kbps, max power
 Channel 11

File name: 1076E009.RES

Scan Settings (2 Ranges)

Frequencies			Receiver Settings			
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten Preamp
9k	150k	200Hz	200Hz	PK	50ms AUTO	LD ON
150k	30M	9k	9k	PK	50ms AUTO	LN ON

Final Measurement: x Hor-Max / + Vert-Max

Meas Time: 1 s

Subranges: 50

Acc Margin: 36dB

Transducer No. Start Stop Name

14 9k 30M FCC209m3

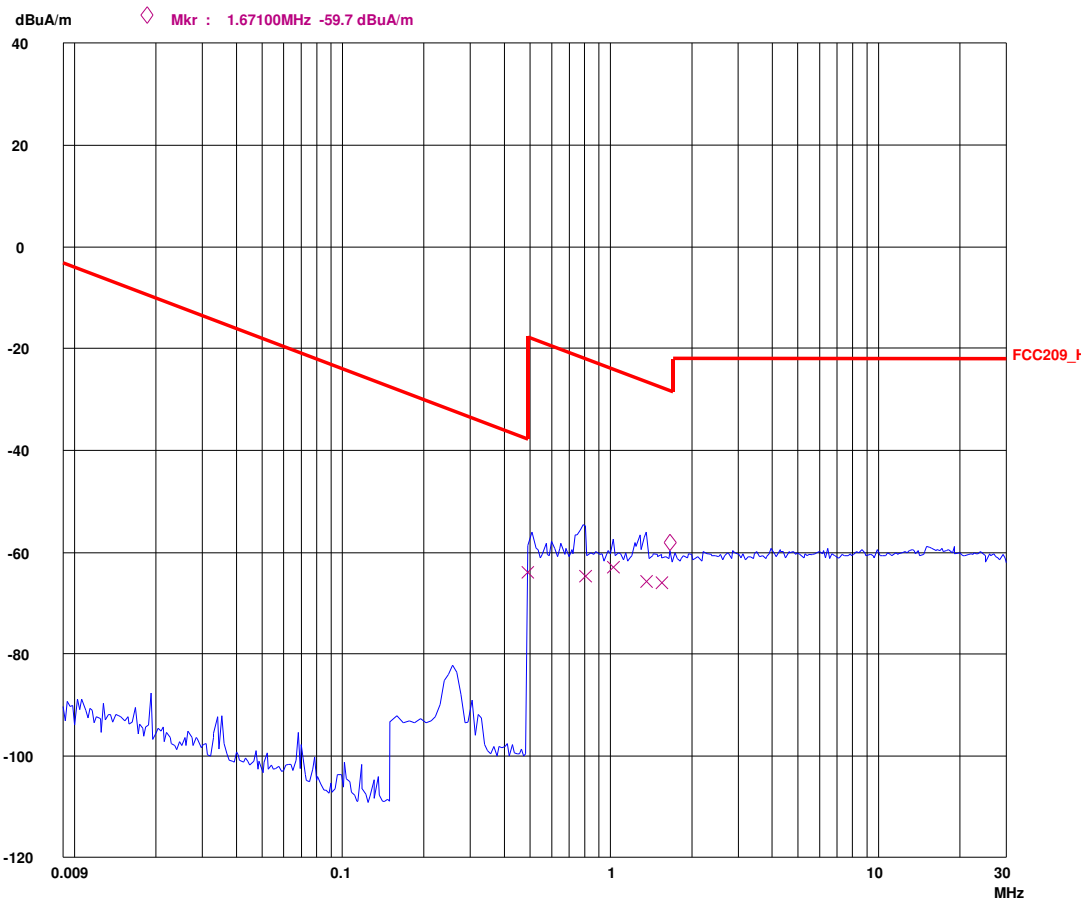


Diagram 8:	Measurement of spurious emission radiated at 3 m; 9 kHz – 30 MHz; Measurement antenna crosswise to measurement direction [Messung der unerwünschten Aussendungen in 3 m; 9 kHz – 30 MHz; Messantenne quer zur Messrichtung]
Remark [Bemerkung]	Measurement values extrapolated with the factor of 40 dB/decade acc. §15.31 (f)(2) [Messwerte extrapoliert mit den Faktor von 40 dB/Dekade nach §15.31 (f)(2)]
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limit [Messwerte unterhalb des Grenzwertes]



SLG EMC-Lab, ESCS 30, No. 025 Radiated Emission FCC part 15.209

EUT: deRFusb-23E00
Manuf: dresden elektronik
Op Cond: 1076-11-EE
Operator: D.Puder
Test Spec: Loop,3m, loop lengthwise, EUT at 0 deg.
Comment: CW, modulated, 250 kbps, max power
Channel 11

File name: 1076E010.RES

Scan Settings (2 Ranges)

Frequencies			Receiver Settings			
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten Preamp
9k	150k	200Hz	200Hz	PK	50ms AUTO LD	ON
150k	30M	9k	9k	PK	50ms AUTO LN	ON

Final Measurement: x Hor-Max / + Vert-Max

Meas Time: 1 s
Subranges: 50
Acc Margin: 36dB

Transducer No. Start Stop Name

14 9k 30M FCC209m3

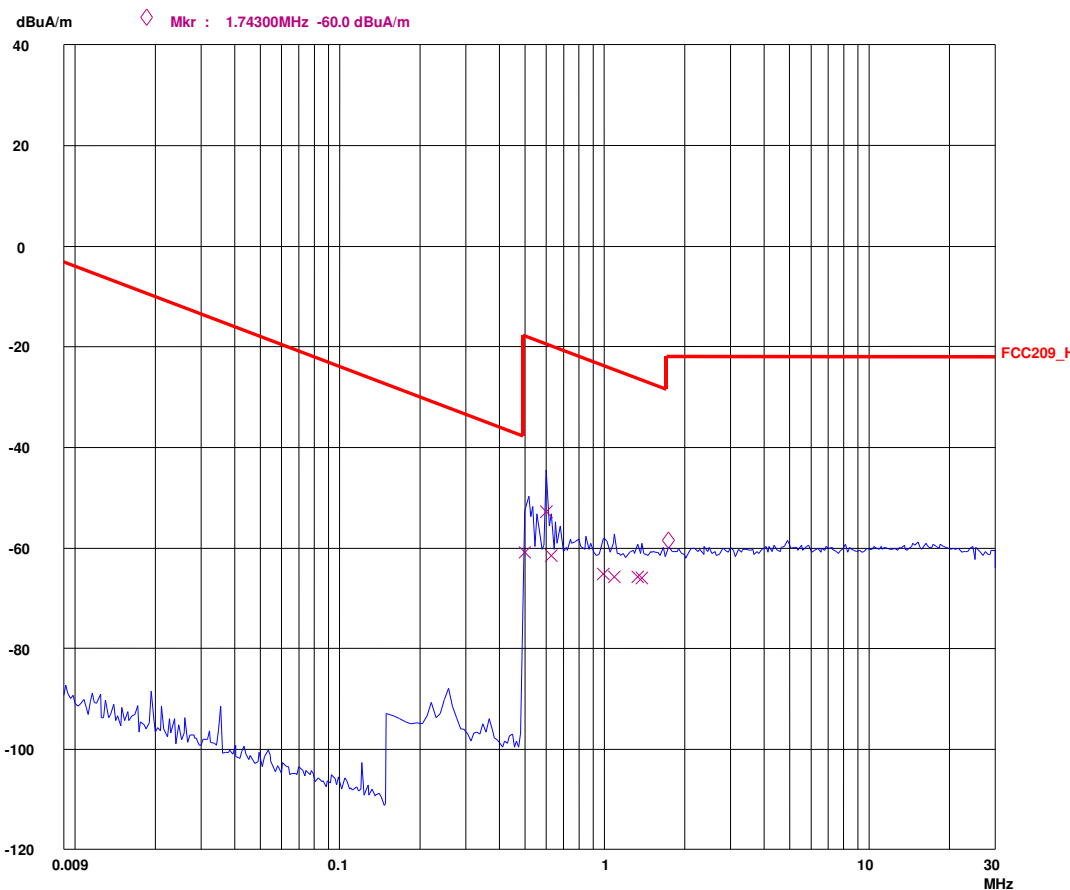
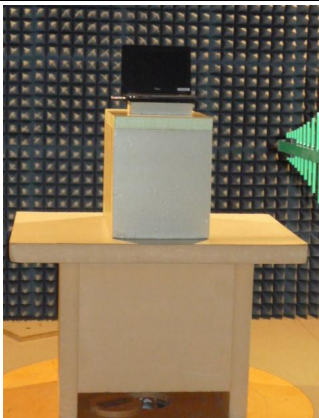


Diagram 9:	Measurement of spurious emission radiated at 3 m; 9 kHz – 30 MHz; Measurement antenna lengthwise to measurement direction [Messung der unerwünschten Aussendungen in 3 m; 9 kHz – 30 MHz; Messantenne längs zur Messrichtung]
Remark [Bemerkung]	Measurement values extrapolated with the factor of 40 dB/decade acc. §15.31 (f)(2) [Messwerte extrapoliert mit den Faktor von 40 dB/Dekade nach §15.31 (f)(2)]
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limit [Messwerte unterhalb des Grenzwertes]
Test result [Prüfresultat]	Passed [bestanden]

4.5.2 Transmitter spurious emission > 30 MHz and < 1 GHz
[Unerwünschte Aussendungen des Transmitters > 30 MHz und < 1GHz]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.209
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.209
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 01, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 01, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät] Pre-test in fully anechoic chamber in a distance of 3 m [Vormessung im Voll-Absorberraum mit einem Messabstand von 3 m]  Figure 15: Measurement set-up < 1 GHz [Messaufbau < 1 GHz]
Operating mode [Betriebsart]	- State 04 - 06: continuous modulated carrier, selected data rate of 250 kbps [State 04 - 06: kontinuierlich modulierter Träger, eingestellte Datenrate von 250 kb/s]
Performance of test [Prüfdurchführung]	<ul style="list-style-type: none"> - Pre-test in an anechoic chamber at a measuring distance of 3 m with peak measurement and quasipeak evaluation (each measurement with a dwell time of 1 s, representation of results as „x“) in order to detect radiated disturbances / frequencies emitted by the EUT [Vormessung in einer Absorberhalle mit Messabstand von 3 m mit Spitzenwertmessung und QP-Bewertung (jeweils mit einer Verweilzeit von 1 s, Darstellung der Ergebnisse als „x“) zur Ermittlung der vom Prüfling ausgehenden gestrahlten Störgrößen / Störfrequenzen] - EUT placed on rotating non-metallic table of 1.5 m height, arrangement of table in the range from 0° to 360° [Prüfling auf 1.5 m hohem nichtmetallischen Drehtisch; Ausrichtung des Drehtisch im Bereich von 0° bis 360°] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB] - Final-test at an open-area test site with metallic ground plane (in accordance with ANSI C63.4) not necessary because the EUT does not generate relevant radiated disturbances. [Abschließende Messung auf Freifeldmessplatz mit metallischer Grundfläche (in Übereinstimmung mit ANSI C63.4) nicht erforderlich da vom Prüfling keine relevanten gestrahlten Störgrößen ausgehen.]



SLG EMC-Lab, ESCS 30, No. 025 Radiated Emission FCC Part 15.209

EUT: deRFusb-23E00
Manuf: Dresden Elektronik
Op Cond: 1076-11-EE
Operator: D.Puder
Test Spec: Bilog 3m, hor., EUT 0 deg.
Comment: CW, modulated, 250kbps, max. power
Channel 11
File name: 1076E001.RES

Scan Settings (1 Range)
----- Frequencies -----||----- Receiver Settings -----
Start Stop Step IF BW Detector M-Time Atten Preamp
30M 1000M 50k 120k PK 20ms 0dBLN ON

Final Measurement: x Hor-Max / + Vert-Max
Meas Time: 1 s
Subranges: 25
Acc Margin: 30dB

Transducer No. Start Stop Name
21 30M 1000M bilog10m

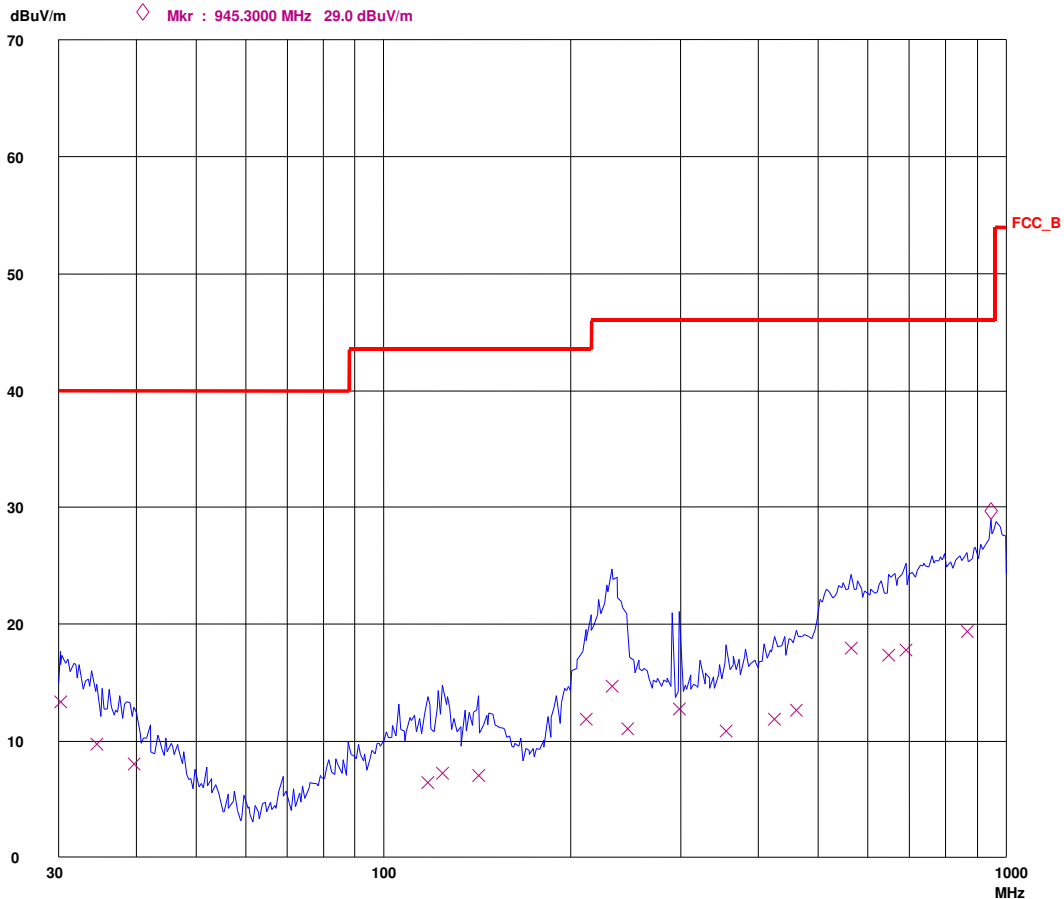


Diagram 10:	Measurement of transmitter spurious emission radiated; 30 MHz – 1 GHz; horizontal antenna polarisation; arrangement of table: 0° [Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters; 30 MHz – 1 GHz; horizontale Antennenpolarisation; Ausrichtung des Drehtisch: 0°]
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limit [Messwerte unterhalb des Grenzwertes]



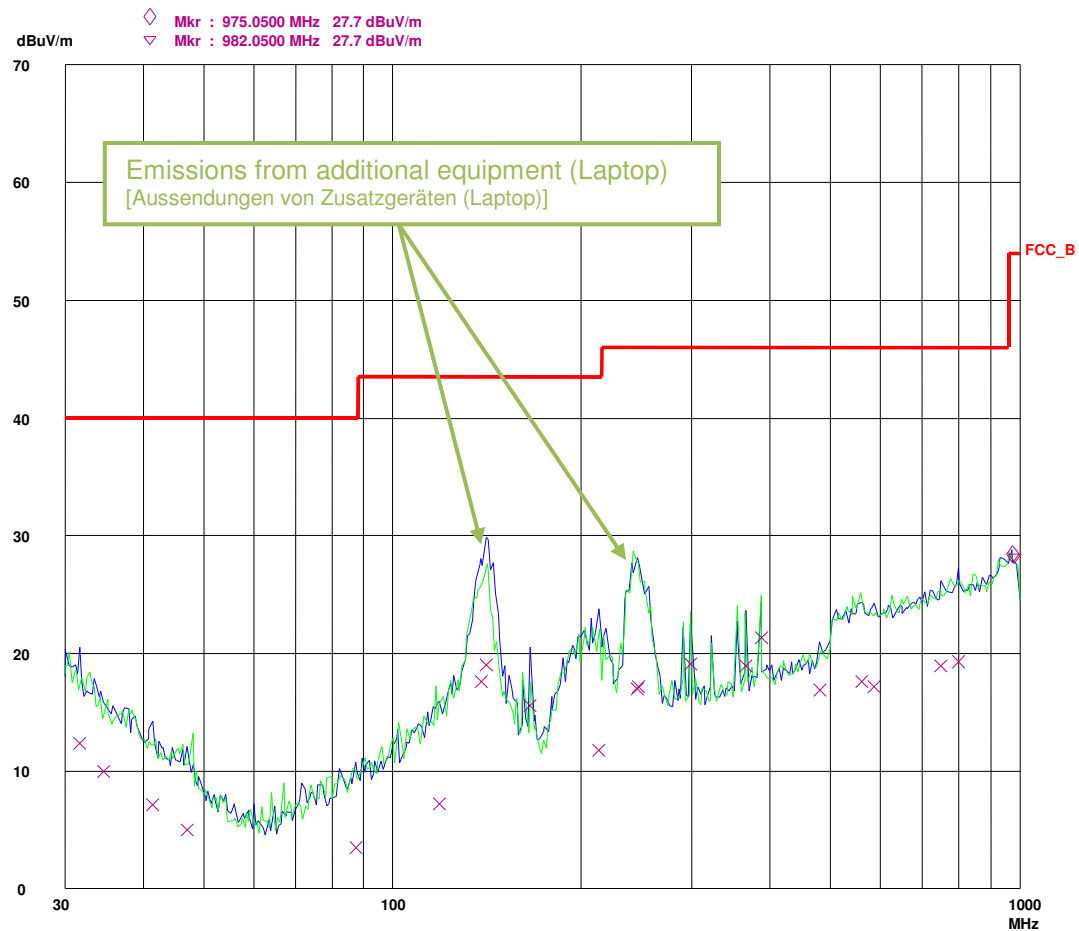
SLG EMC-Lab, ESCS 30, No. 025 Radiated Emission FCC Part 15.209

EUT: deRFusb-23E00
Manuf: Dresden Elektronik
Op Cond: 1076-11-EE
Operator: D.Puder
Test Spec: Bilog 3m, vert., EUT 0 deg.
Comment: CW, modulated, 250kbps, max. power
Channel 11, with and without EUT

File name: 1076E011.RES
Scan Settings (1 Range)
----- Frequencies -----||----- Receiver Settings -----
Start Stop Step IF BW Detector M-Time Atten Preamp
30M 1000M 50k 120k PK 20ms 0dBLN ON

Final Measurement: x Hor-Max / + Vert-Max
Meas Time: 1 s
Subranges: 25
Acc Margin: 30dB

Transducer No. Start Stop Name
21 30M 1000M bilog10m



— Measurement with connected (enabled) test sample [Messung mit angestecktem (aktivierten) Prüfmuster]

— Measurement with disconnected (disabled) test sample [Messung mit abgestecktem (deaktivierten) Prüfmuster]

Diagram 11: Measurement of transmitter spurious emission radiated; 30 MHz – 1 GHz;
vertical antenna polarisation; arrangement of table: 0°
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters; 30 MHz – 1 GHz;
vertikale Antennenpolarisation; Ausrichtung des Drehtisch: 0°]

Evaluation
[Bewertung] Measuring values below the limit
[Messwerte unterhalb des Grenzwertes]



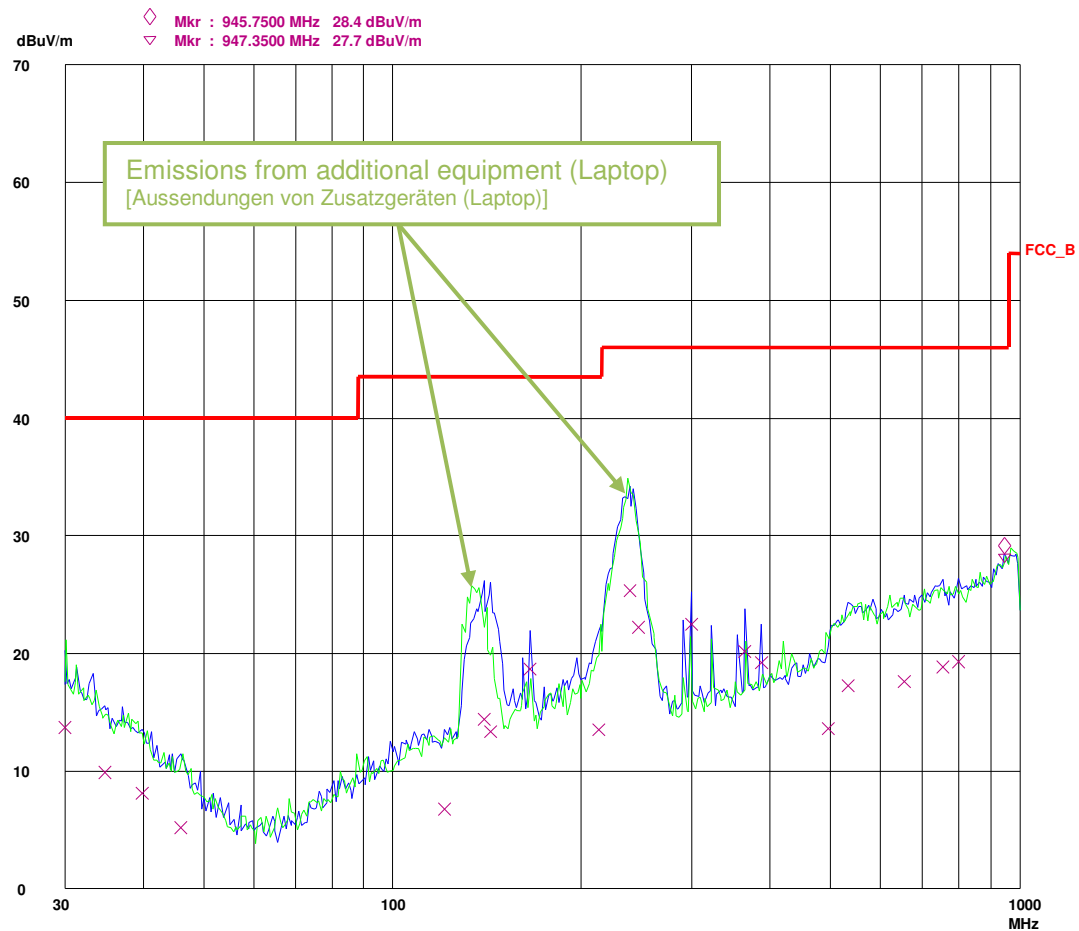
SLG EMC-Lab, ESCS 30, No. 025 Radiated Emission FCC Part 15.209

EUT: deRFusb-23E00
Manuf: Dresden Elektronik
Op Cond: 1076-11-EE
Operator: D.Puder
Test Spec: Bilog 3m, hor., EUT-90 deg.
Comment: CW, modulated, 250kbps, max. power
Channel 18, with and without EUT
File name: 1076E004.RES

Scan Settings (1 Range)
----- Frequencies -----||----- Receiver Settings -----
Start Stop Step IF BW Detector M-Time Atten Preamp
30M 1000M 50k 120k PK 20ms 0dBLN ON

Final Measurement: x Hor-Max / + Vert-Max
Meas Time: 1 s
Subranges: 25
Acc Margin: 30dB

Transducer No. Start Stop Name
21 30M 1000M bilog10m



— Measurement with connected (enabled) test sample [Messung mit angestecktem (aktivierten) Prüfmuster]

— Measurement with disconnected (disabled) test sample [Messung mit abgestecktem (deaktivierten) Prüfmuster]

Diagram 12: Measurement of transmitter spurious emission radiated; 30 MHz – 1 GHz;
horizontal antenna polarisation; arrangement of table: 90°
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters; 30 MHz – 1 GHz;
horizontale Antennenpolarisation; Ausrichtung des Drehtisch: 90°]

Evaluation
[Bewertung] Measuring values below the limit
[Messwerte unterhalb des Grenzwertes]



SLG EMC-Lab, ESCS 30, No. 025 Radiated Emission FCC Part 15.209

EUT: deRFusb-23E00
Manuf: Dresden Elektronik
Op Cond: 1076-11-EE
Operator: D.Puder
Test Spec: Bilog 3m, vert., EUT-90 deg.
Comment: CW, modulated, 250kbps, max. power
Channel 18

File name: 1076E003.RES

Scan Settings (1 Range)

----- Frequencies -----||----- Receiver Settings -----|

Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp
30M	1000M	50k	120k	PK	20ms	0dB	LN ON

Final Measurement: x Hor-Max / + Vert-Max

Meas Time: 1 s

Subranges: 25

Acc Margin: 30dB

Transducer No. Start Stop Name

21 30M 1000M bilog10m

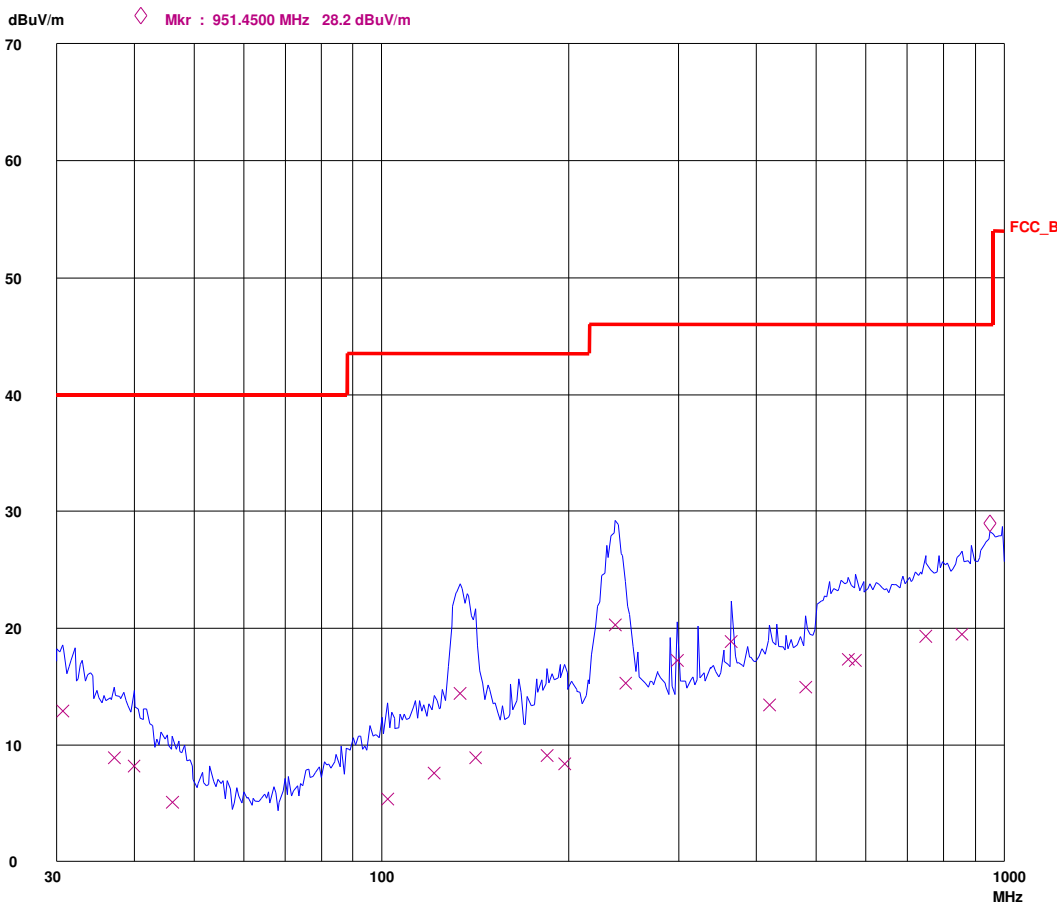


Diagram 13: Measurement of transmitter spurious emission radiated; 30 MHz – 1 GHz;
vertical antenna polarisation; arrangement of table: 90°
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters; 30 MHz – 1 GHz;
vertikale Antennenpolarisation; Ausrichtung des Drehtisch: 90°]

Evaluation
[Bewertung] Measuring values below the limit
[Messwerte unterhalb des Grenzwertes]



SLG EMC-Lab, ESCS 30, No. 025 Radiated Emission FCC Part 15.209

EUT: deRFusb-23E00
Manuf: Dresden Elektronik
Op Cond: 1076-11-EE
Operator: D.Puder
Test Spec: Bilog 3m, hor., EUT -180 deg.
Comment: CW, modulated, 250kbps, max. power
Channel 26
File name: 1076E005.RES

Scan Settings (1 Range)
----- Frequencies -----||----- Receiver Settings -----
Start Stop Step IF BW Detector M-Time Atten Preamp
30M 1000M 50k 120k PK 20ms 0dBLN ON

Final Measurement: x Hor-Max / + Vert-Max
Meas Time: 1 s
Subranges: 25
Acc Margin: 30dB

Transducer No. Start Stop Name
21 30M 1000M bilog10m

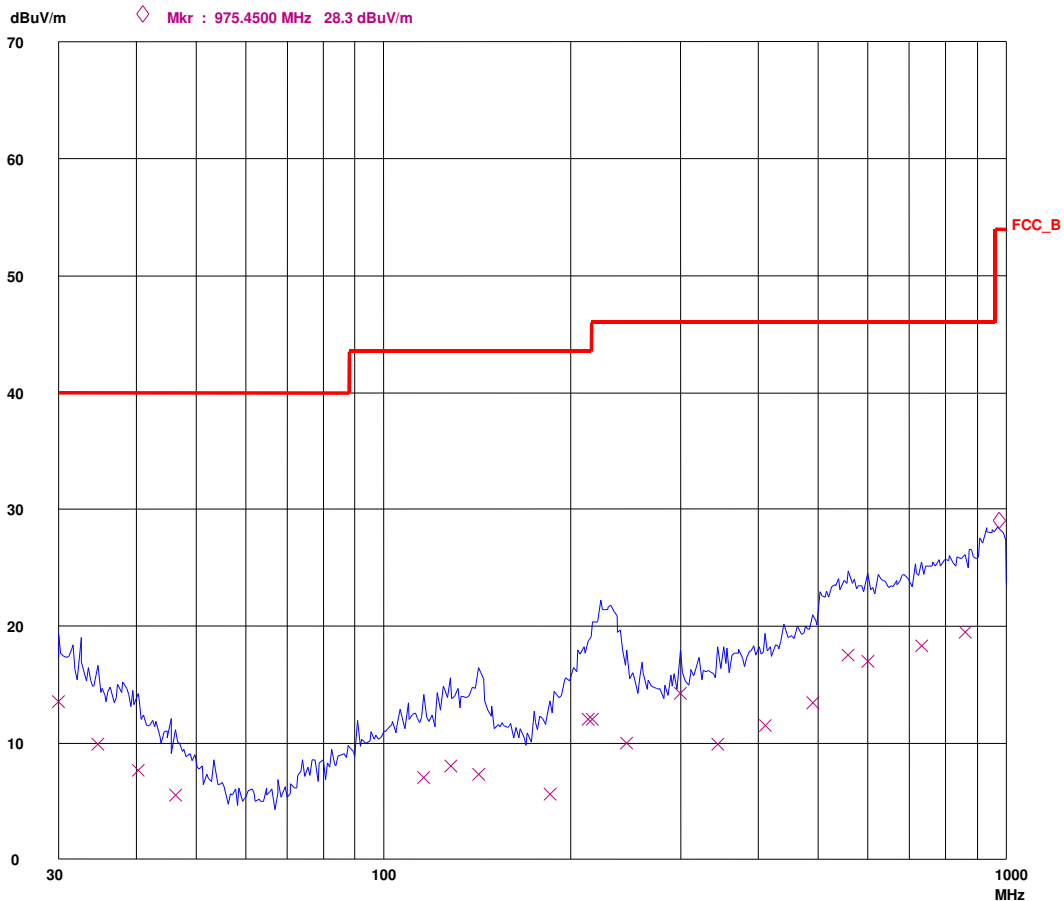


Diagram 14:	Measurement of transmitter spurious emission radiated; 30 MHz – 1 GHz; horizontal antenna polarisation; arrangement of table: 180° [Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters; 30 MHz – 1 GHz; horizontale Antennenpolarisation; Ausrichtung des Drehtisch: 180°]
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limit [Messwerte unterhalb des Grenzwertes]



SLG EMC-Lab, ESCS 30, No. 025 Radiated Emission FCC Part 15.209

EUT: deRFusb-23E00
Manuf: Dresden Elektronik
Op Cond: 1076-11-EE
Operator: D.Puder
Test Spec: Bilog 3m, vert., EUT-180 deg.
Comment: CW, modulated, 250kbps, max. power
Channel 26, with and without EUT

File name: 1076E012.RES

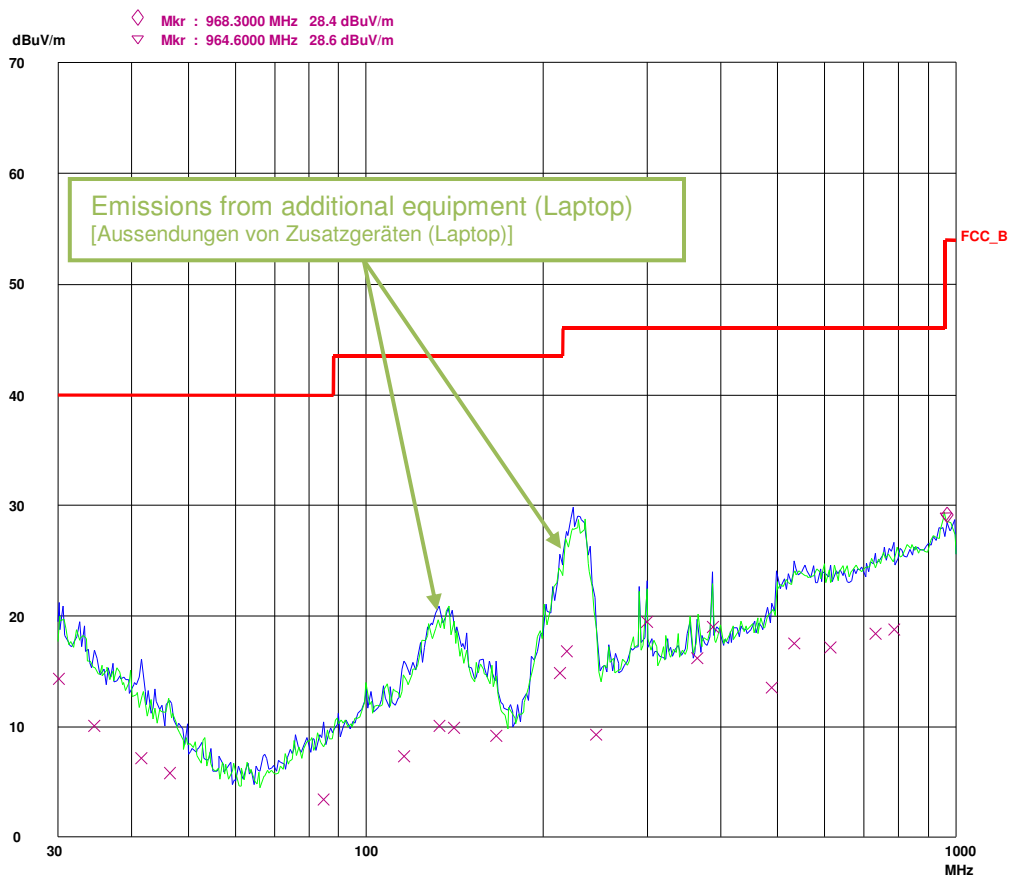
Scan Settings (1 Range)

Frequencies			Receiver Settings				
Start	Stop	Step	IF BW	Detector	M-Time	Atten	Preamp
30M	1000M	50k	120k	PK	20ms	0dBLN	ON

Final Measurement: x Hor-Max / + Vert-Max

Meas Time: 1 s
Subranges: 25
Acc Margin: 30dB

Transducer No.	Start	Stop	Name
21	30M	1000M	bilog10m



— Measurement with connected (enabled) test sample [Messung mit angestecktem (aktivierten) Prüfmuster]


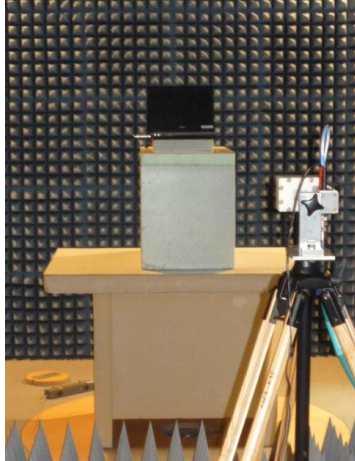
— Measurement with disconnected (disabled) test sample [Messung mit abgestecktem (deaktivierten) Prüfmuster]

Diagram 15: Measurement of transmitter spurious emission radiated; 30 MHz – 1 GHz;
vertical antenna polarisation; arrangement of table: 180°
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters; 30 MHz – 1 GHz;
vertikale Antennenpolarisation; Ausrichtung des Drehtisch: 180°]

Evaluation
[Bewertung] Measuring values below the limit
[Messwerte unterhalb des Grenzwertes]

Test result
[Prüfresultat] Passed
[bestanden]

4.5.3 Transmitter spurious emission > 1 GHz (Requirements acc. §15.209)
[Unerwünschte Aussendungen des Transmitters > 1GHz (Anforderungen nach §15.209)]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.209
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.209
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 01, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 01, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät] Radiated measurement in fully anechoic chamber in a distance of 3 m [Gestrahlte messung im Voll-Absorberaum mit einem Messabstand von 3 m]
	
Figure 16: Measurement set-up 1 - 18 GHz [Messaufbau 1 - 18 GHz]	Figure 17: Measurement set-up 18 - 25 GHz [Messaufbau 18 - 25 GHz]
Operating mode [Betriebsart]	- State 04 - 06: continuous modulated carrier, selected data rate of 250 kbps [State 04 - 06: kontinuierlich modulierter Träger, eingestellte Datenrate von 250 kb/s]
Performance of test [Prüfdurchführung]	<ul style="list-style-type: none"> - Measurement in an anechoic chamber at a measuring distance of 3 m with peak and average detector, detection of maximum values via "Max Hold" function [Messung in einer Absorberhalle bei einem Messabstand von 3 m mit Peak- und Average- Detektor, Erfassung der maximalen Messwerte mit „Max-Hold“-Funktion] - EUT placed on rotating non-metallic table of 1.5 m height, arrangement of table in the range from 0° to 360° [Prüfling auf 1.5 m hohem nichtmetallischen Drehtisch; Ausrichtung des Drehtisch im Bereich von 0° bis 360°] - Test with band elimination filter (tuned of the fundamental frequency) to protect the pre-amplifier [Prüfung mit Sperrfilter (abgestimmt auf die Grundfrequenz) um den Antennenvorverstärker zu schützen] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB]

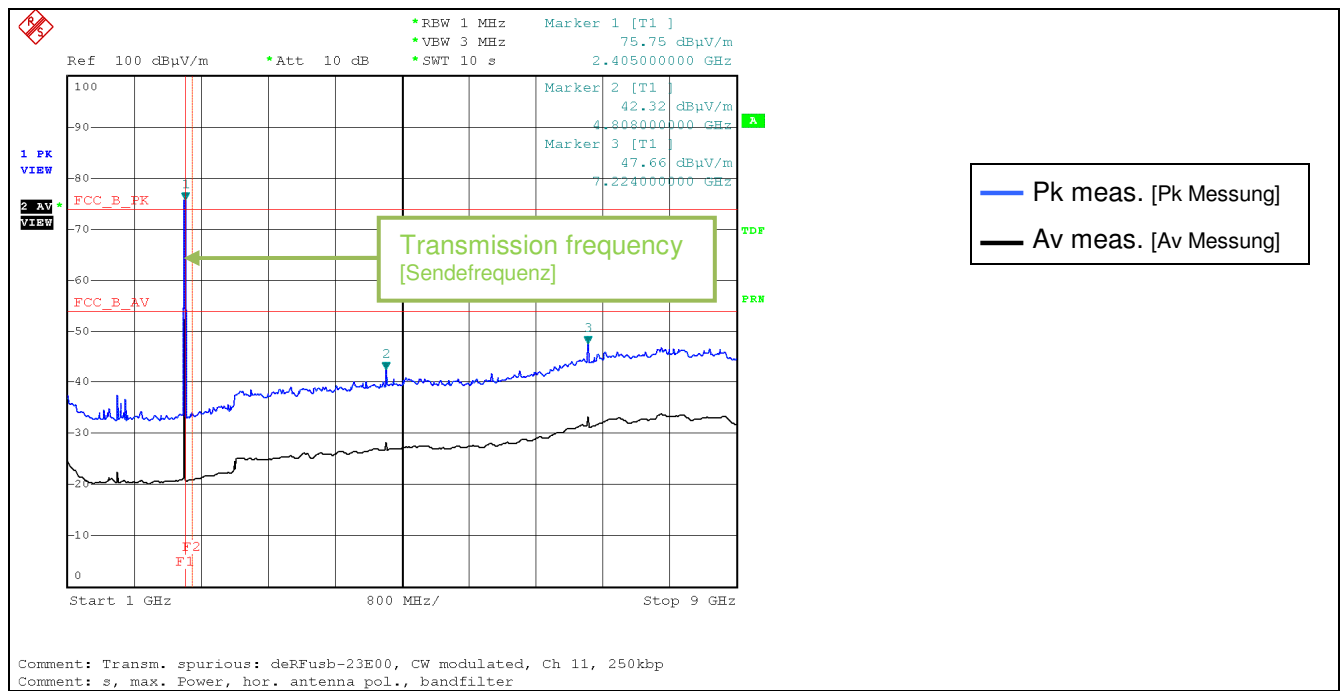


Diagram 16: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 1 - 9 GHz; horizontal antenna polarisation; transmitter operating at channel 11
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 1 - 9 GHz; horizontale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 11]

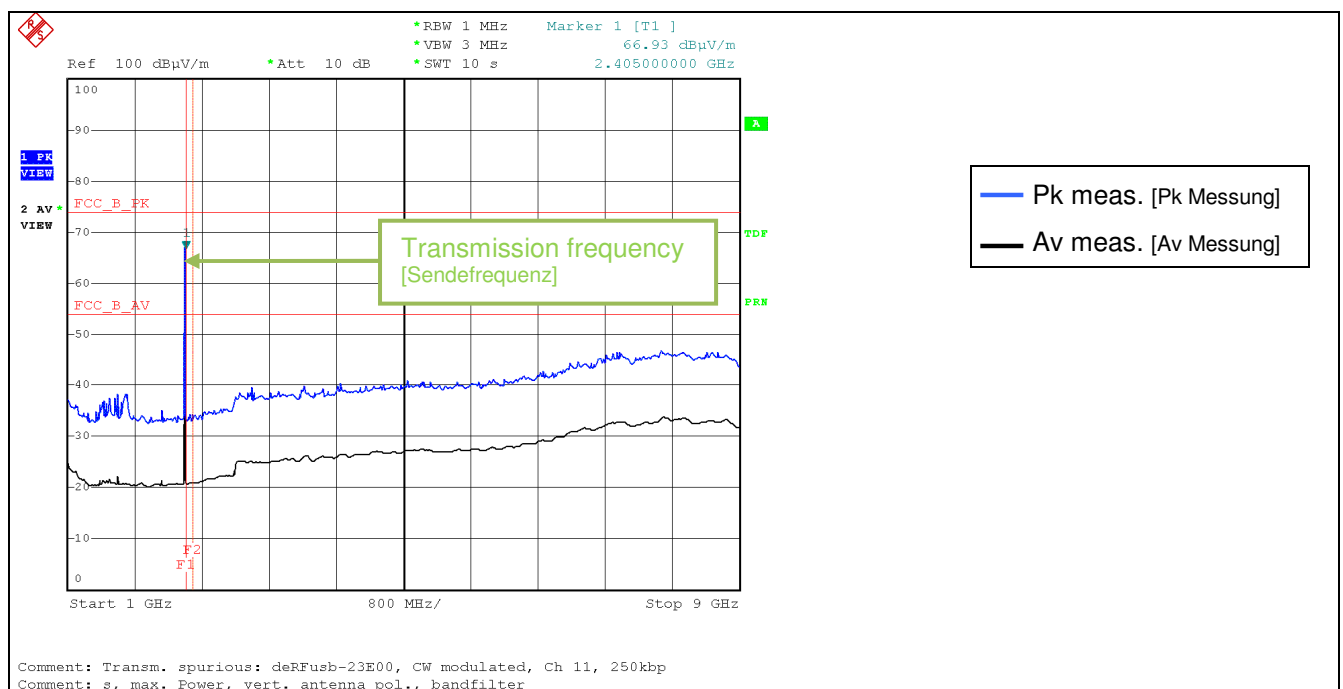


Diagram 17: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 1 - 9 GHz; vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 11
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 1 - 9 GHz; vertikale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 11]

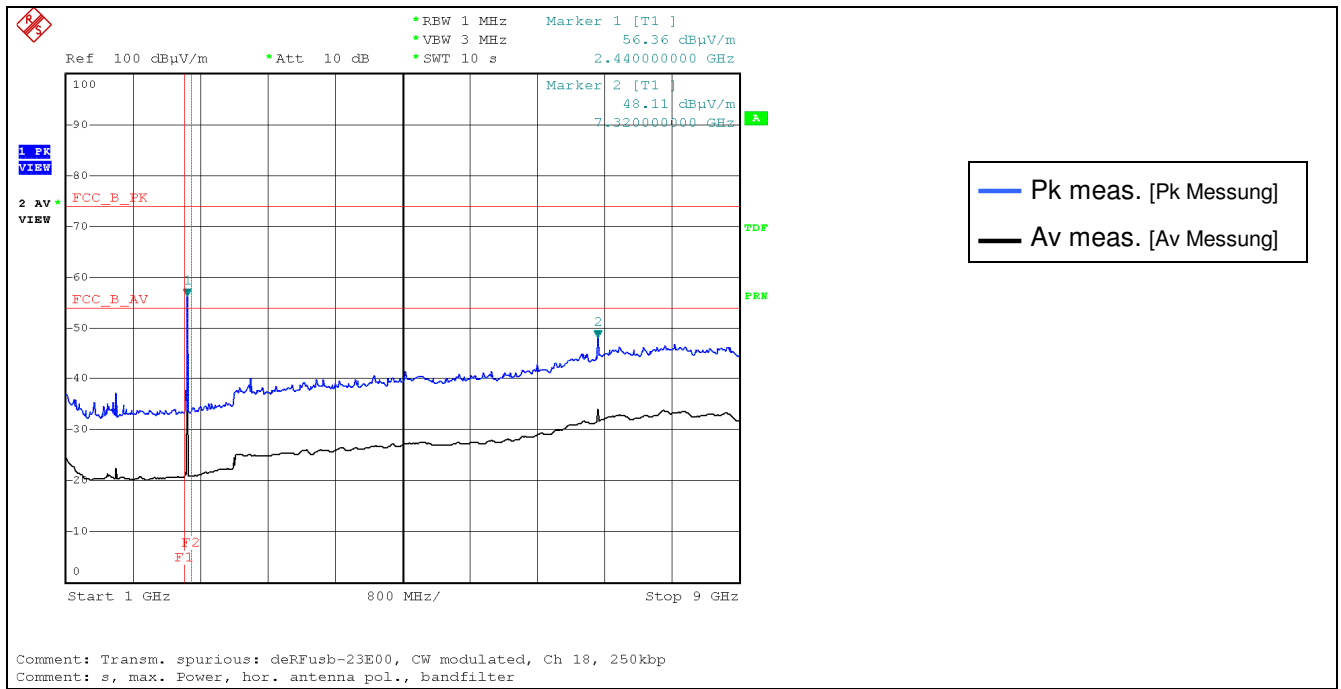


Diagram 18: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 1 - 9 GHz; horizontal antenna polarisation; transmitter operating at channel 18
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 1 - 9 GHz; horizontale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 18]

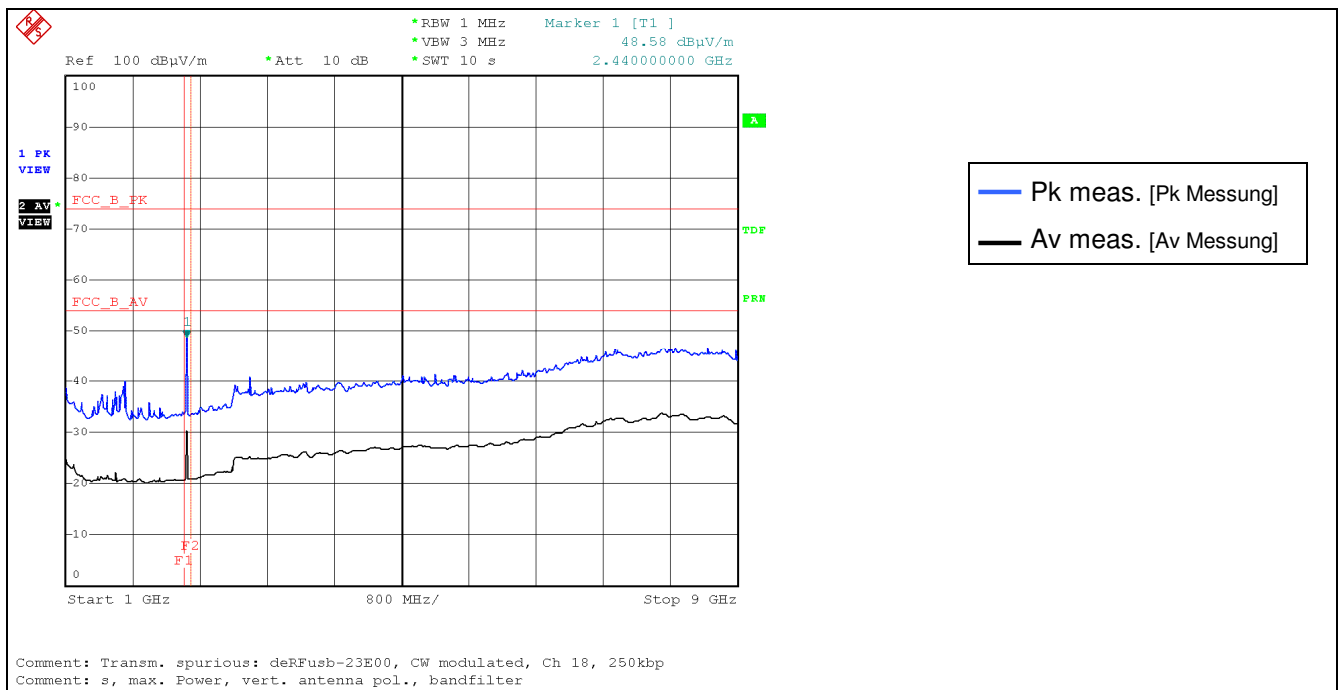


Diagram 19: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 1 - 9 GHz; vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 18
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 1 - 9 GHz; vertikale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 18]

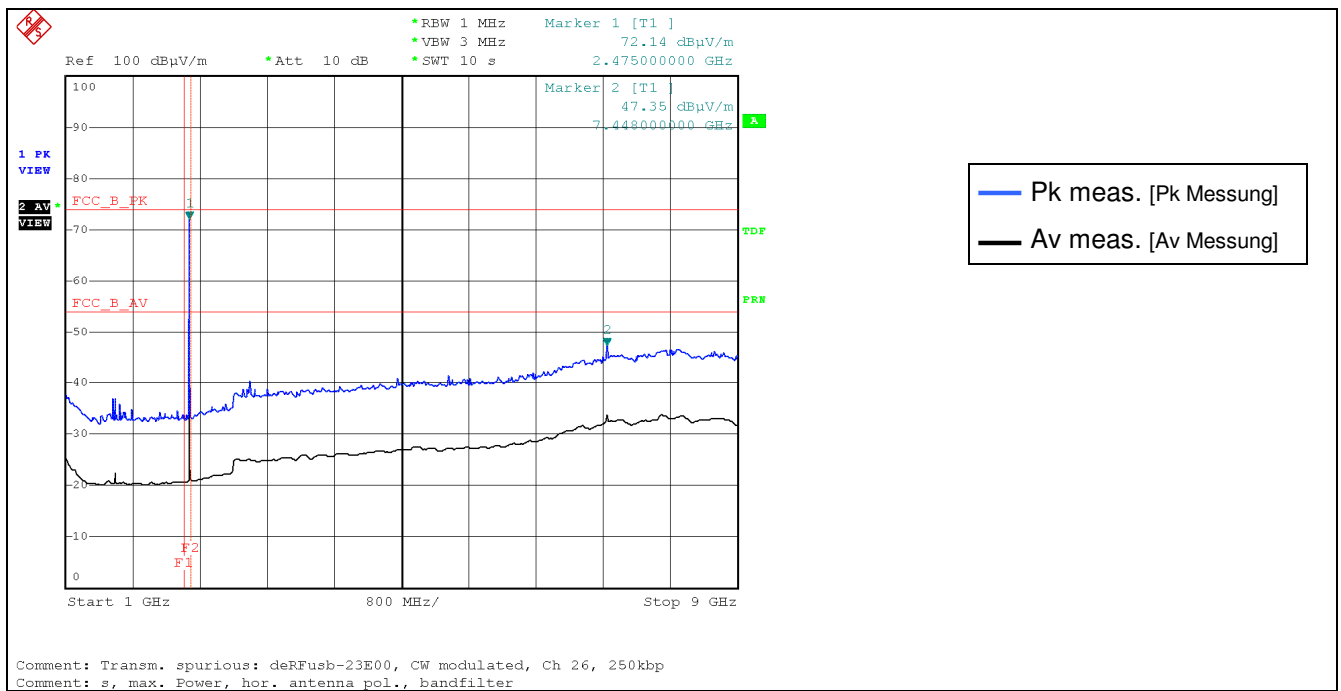


Diagram 20: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 1 - 9 GHz; horizontal antenna polarisation; transmitter operating at channel 26
 [Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 1 - 9 GHz; horizontale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 26]

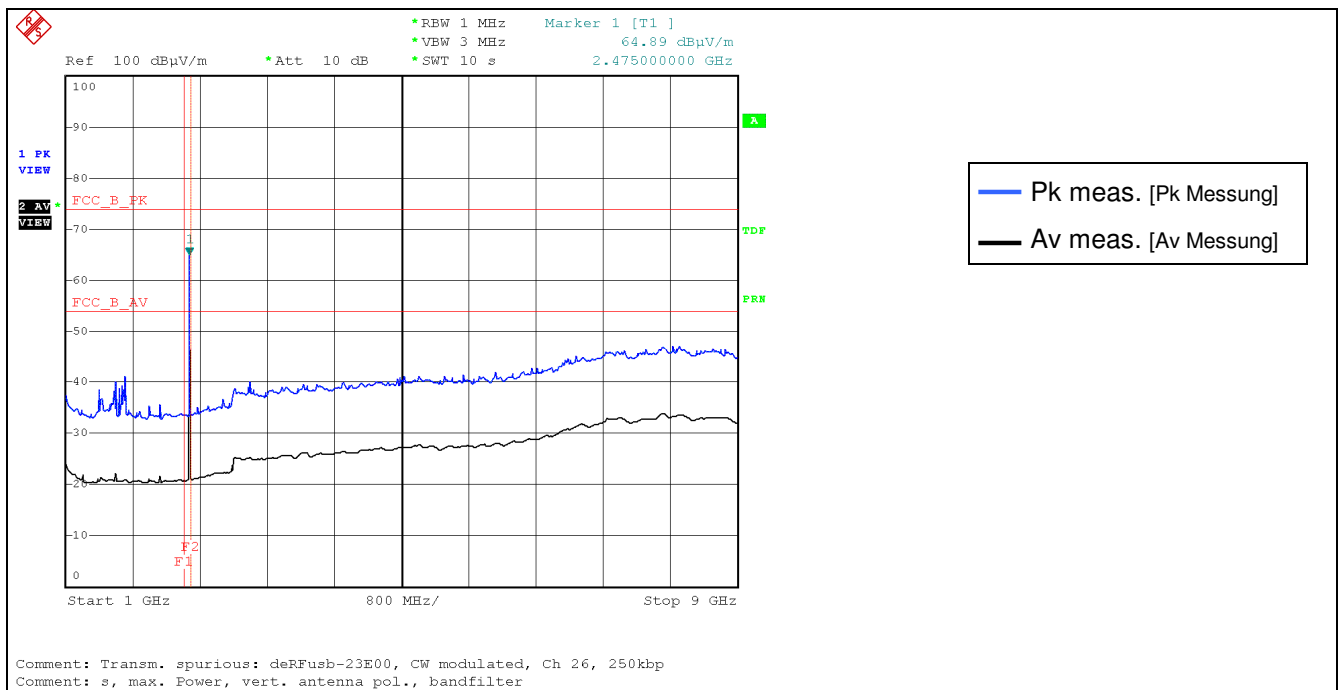
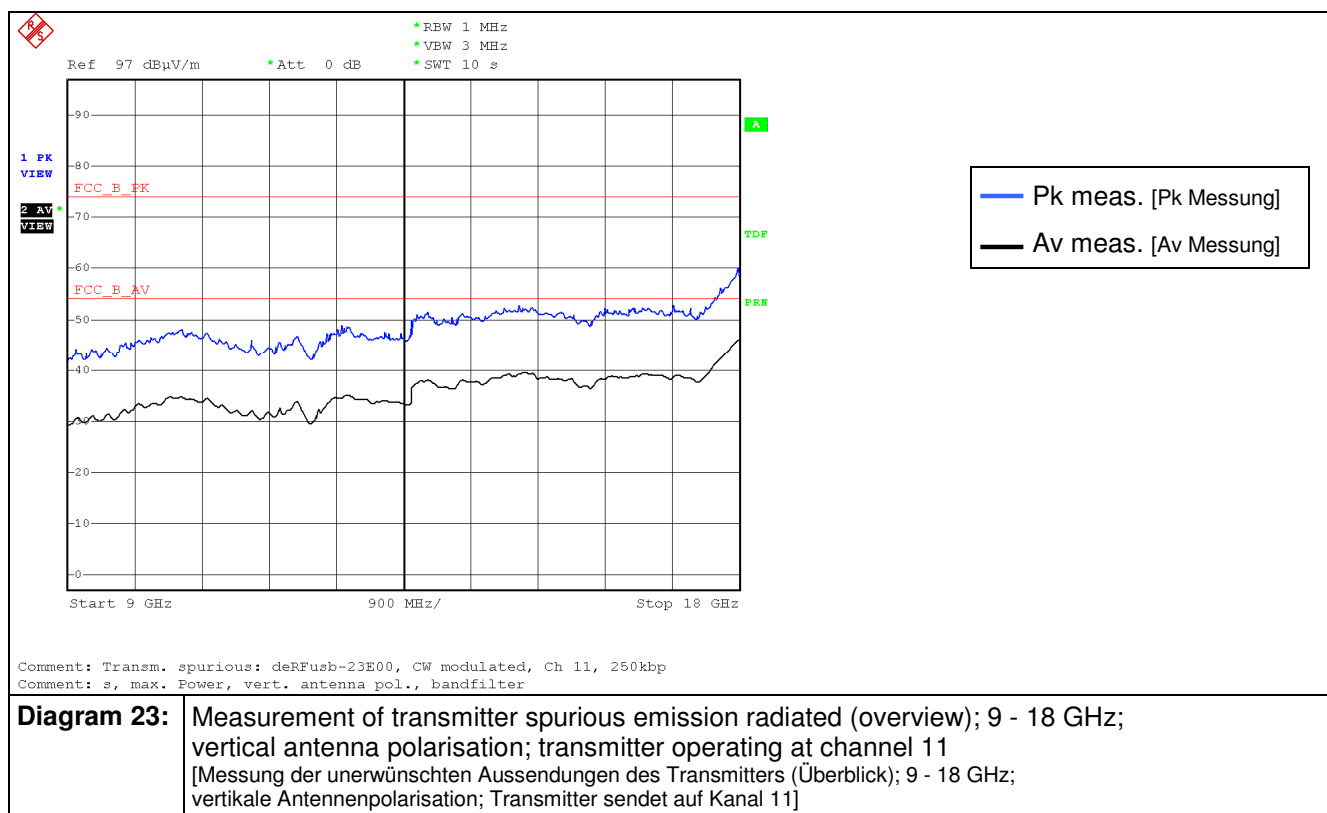
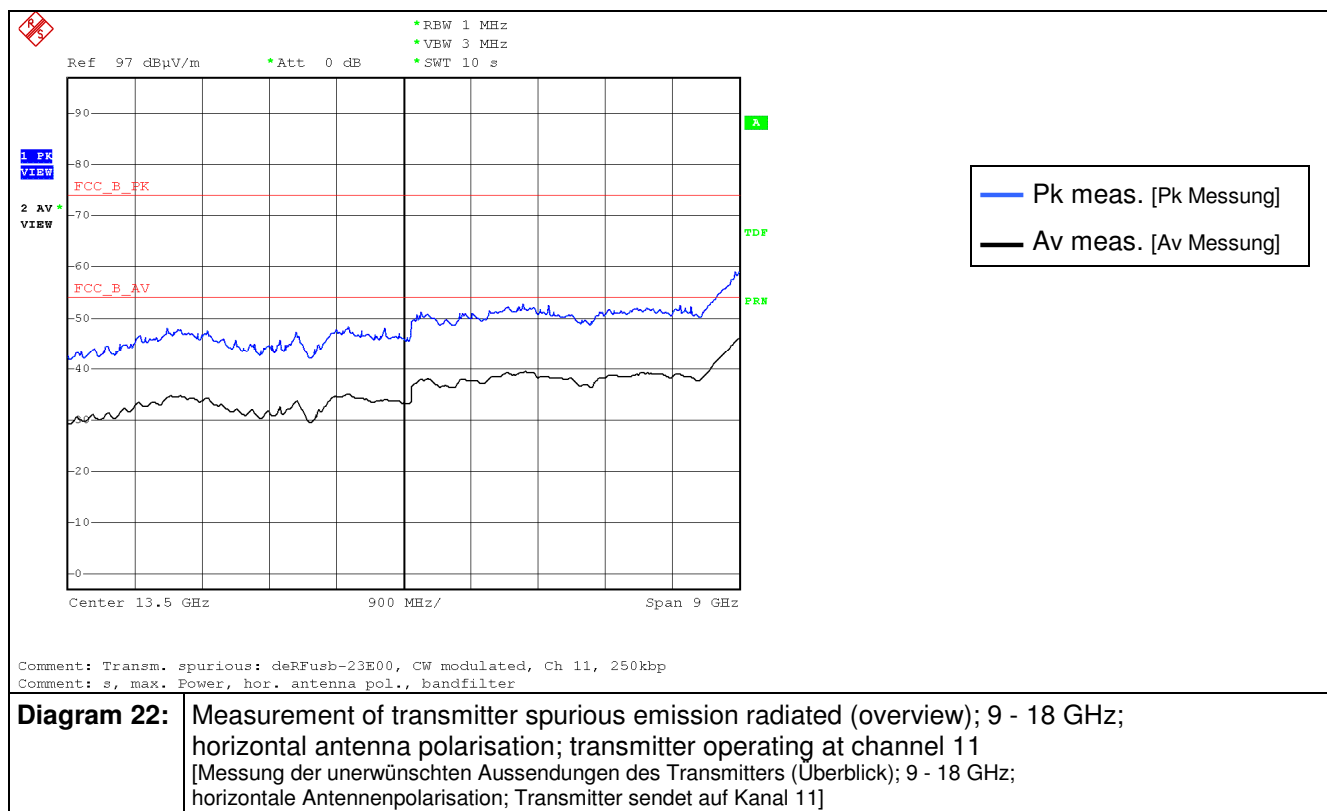
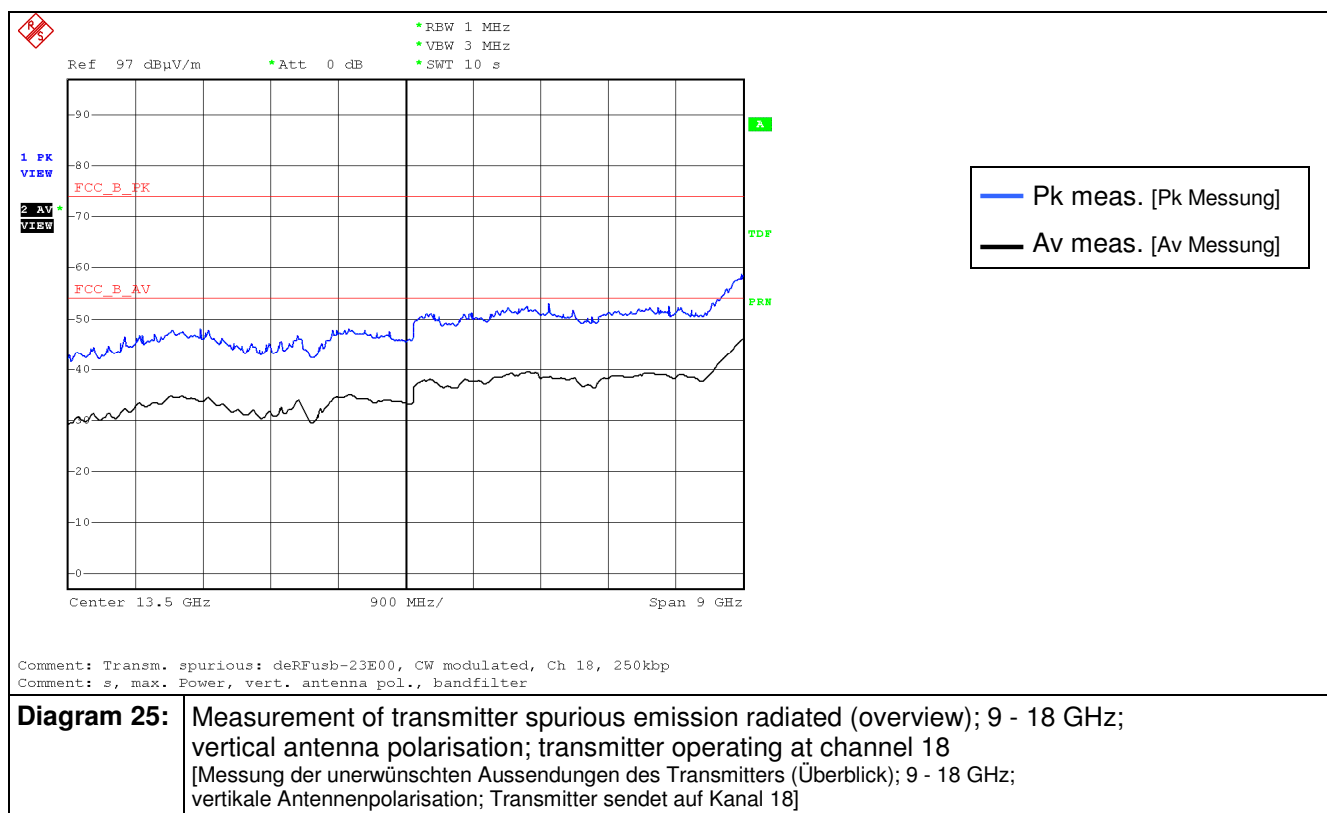
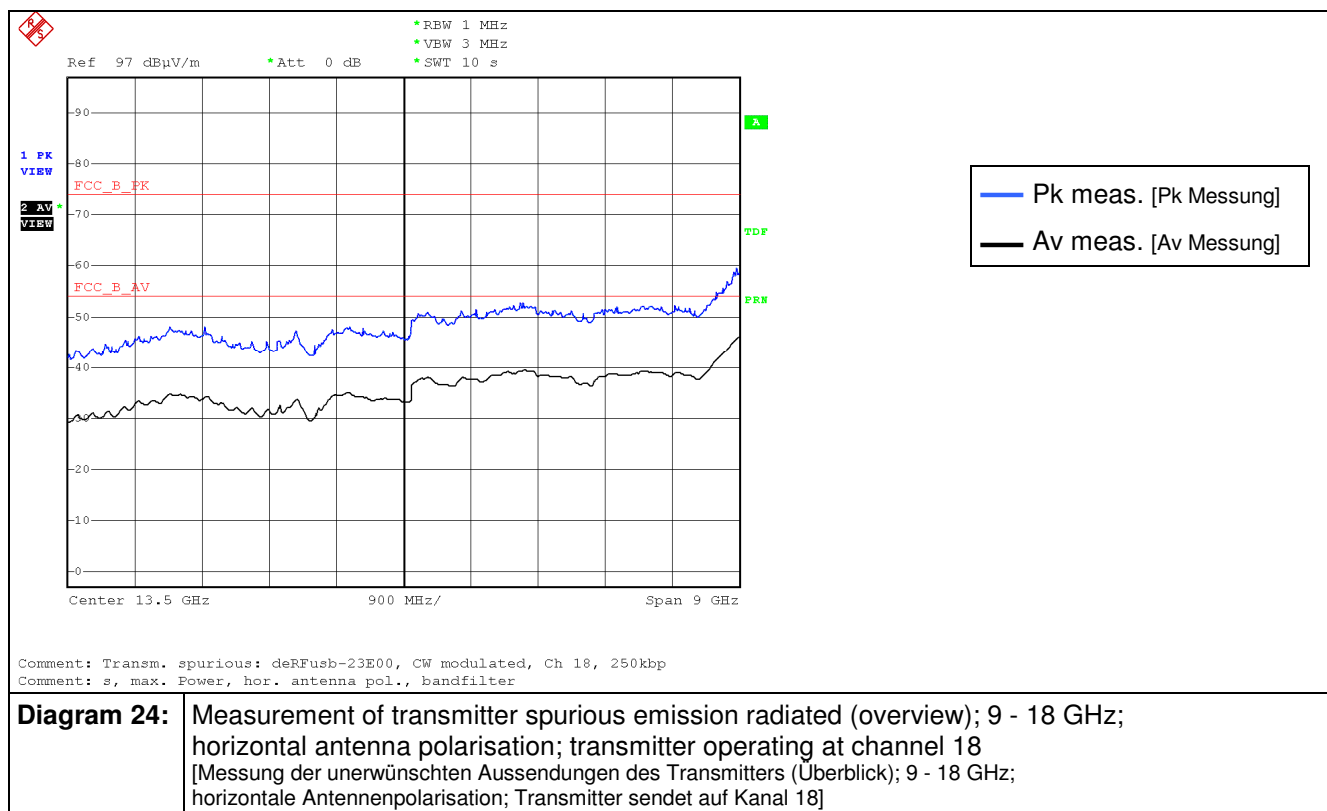
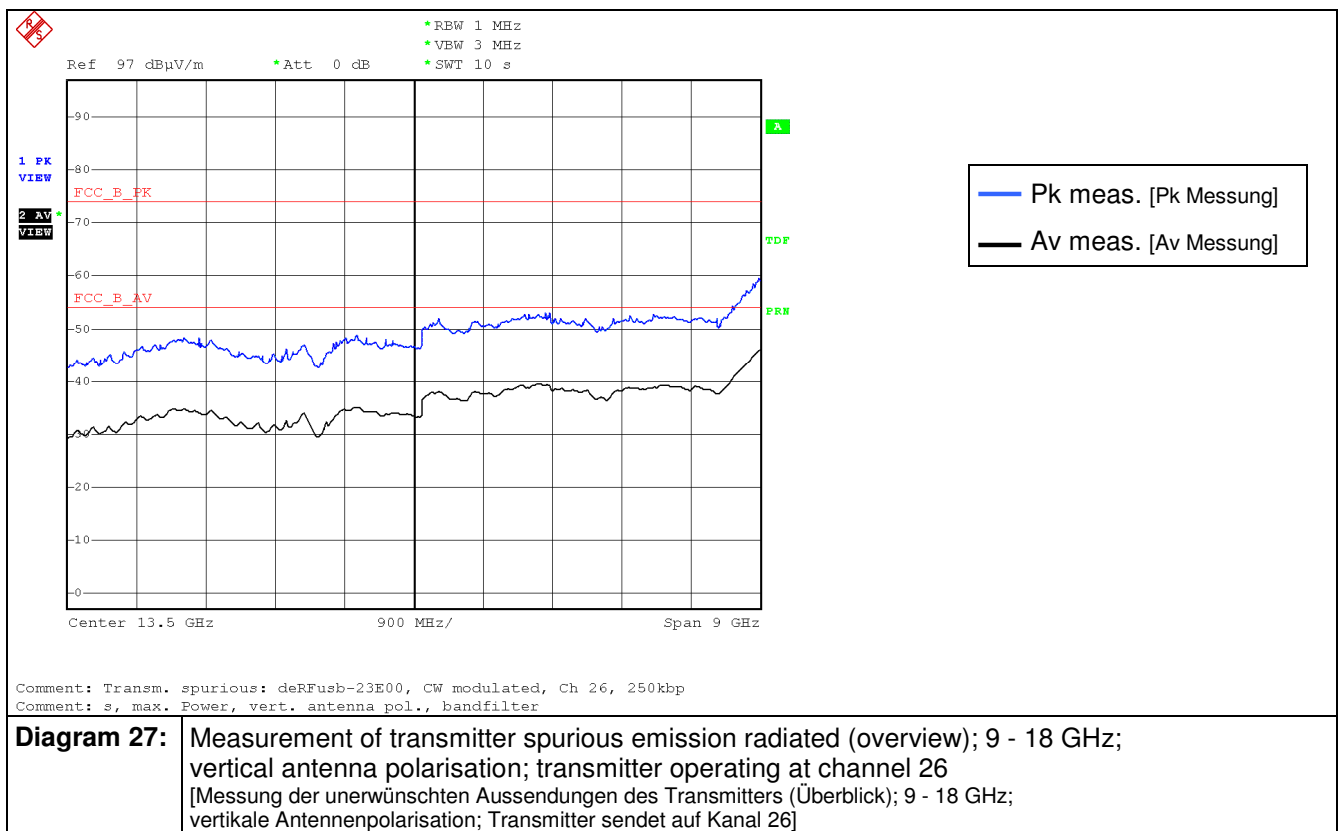
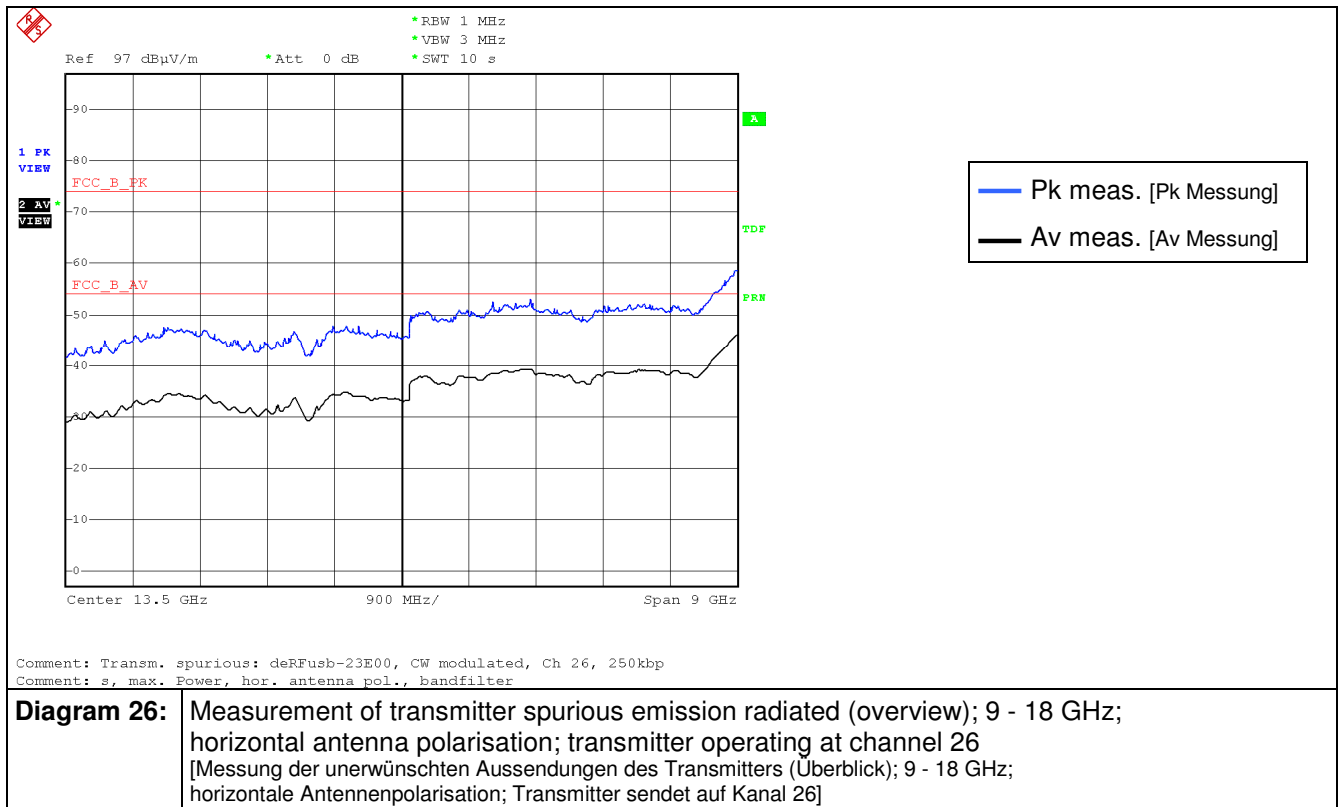


Diagram 21: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 1 - 9 GHz; vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 26
 [Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 1 - 9 GHz; vertikale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 26]







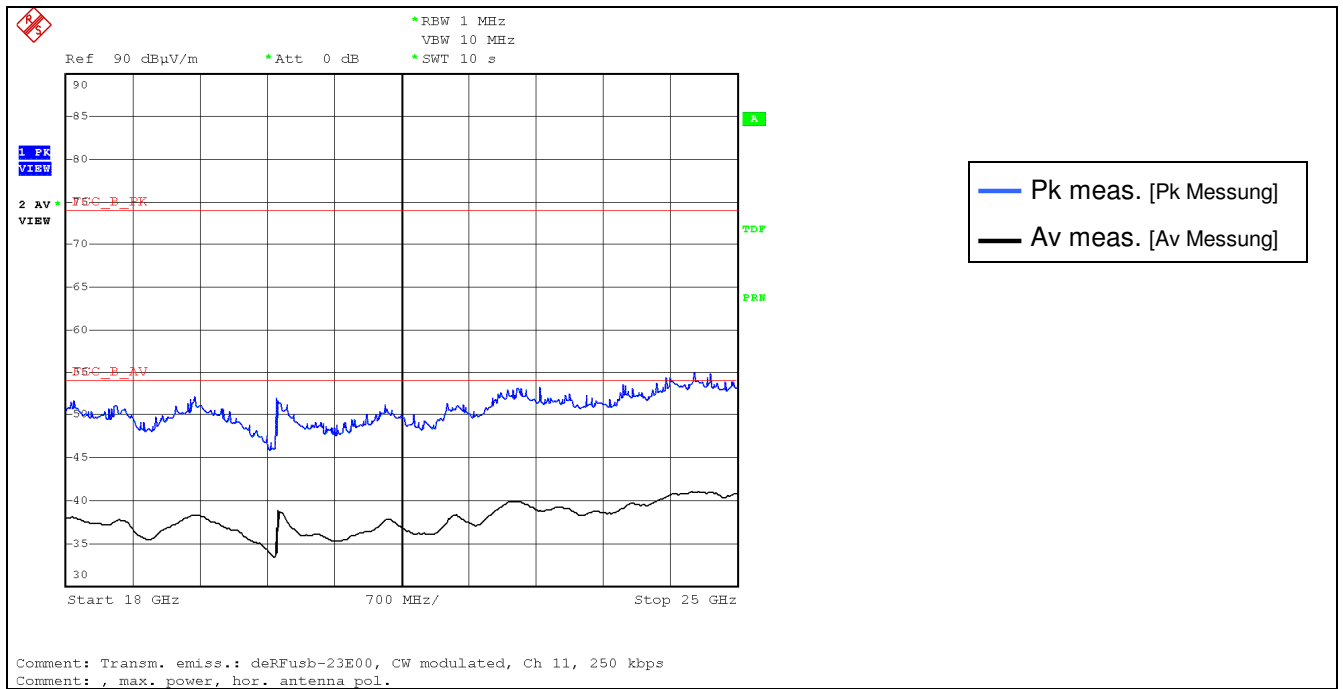


Diagram 28: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 18 - 25 GHz; horizontal antenna polarisation; transmitter operating at channel 11
 [Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 18 - 25 GHz; horizontale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 11]

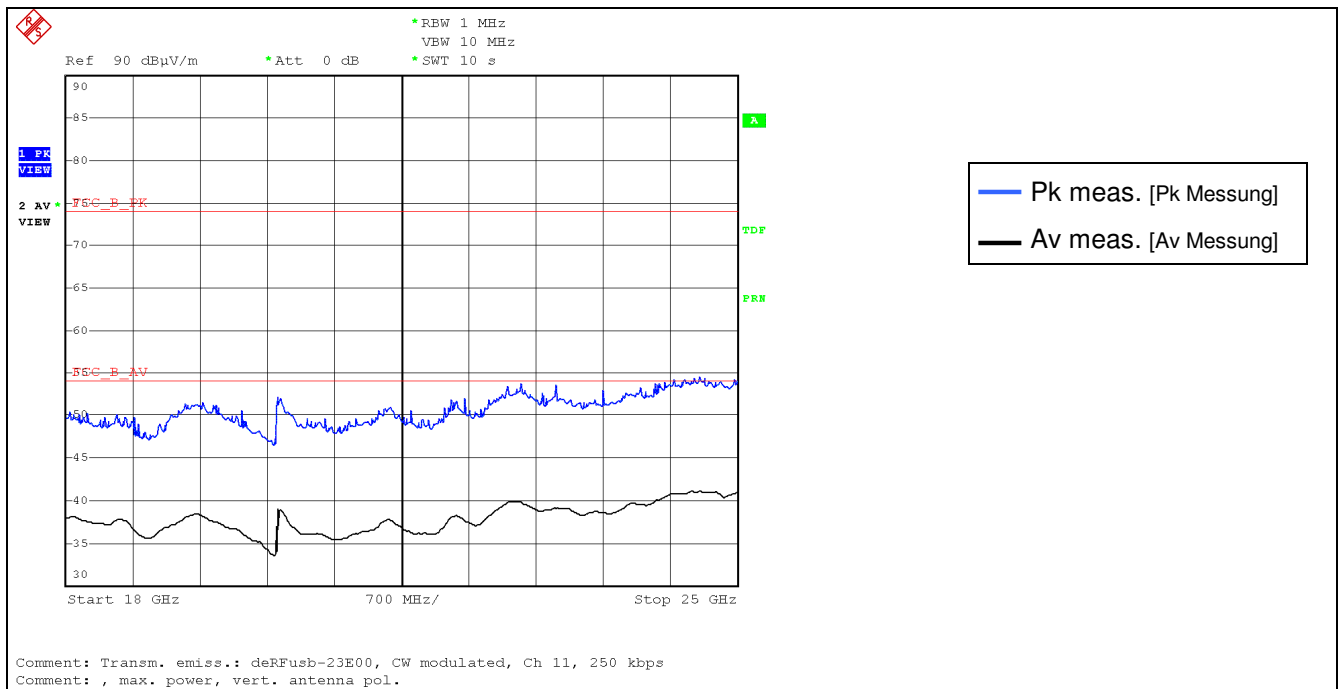


Diagram 29: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 18 - 25 GHz; vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 11
 [Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 18 - 25 GHz; vertikale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 11]

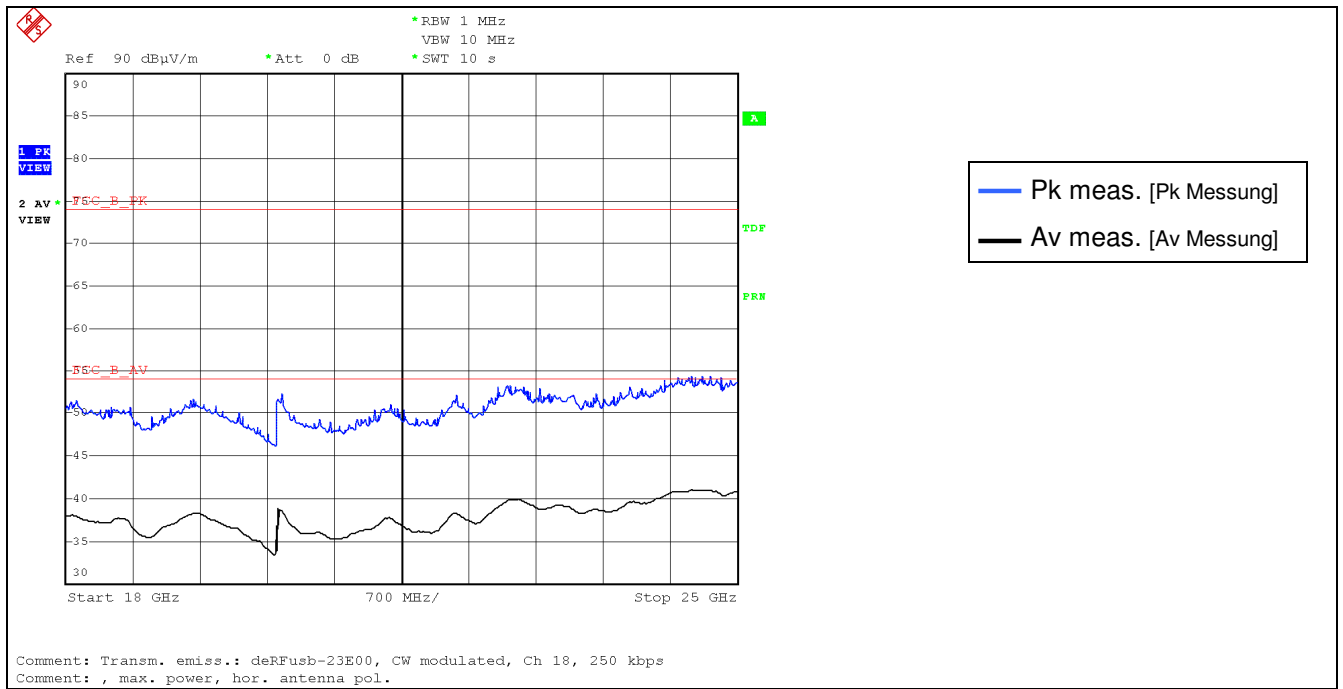


Diagram 30: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 18 - 25 GHz; horizontal antenna polarisation; transmitter operating at channel 18
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 18 - 25 GHz; horizontale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 18]

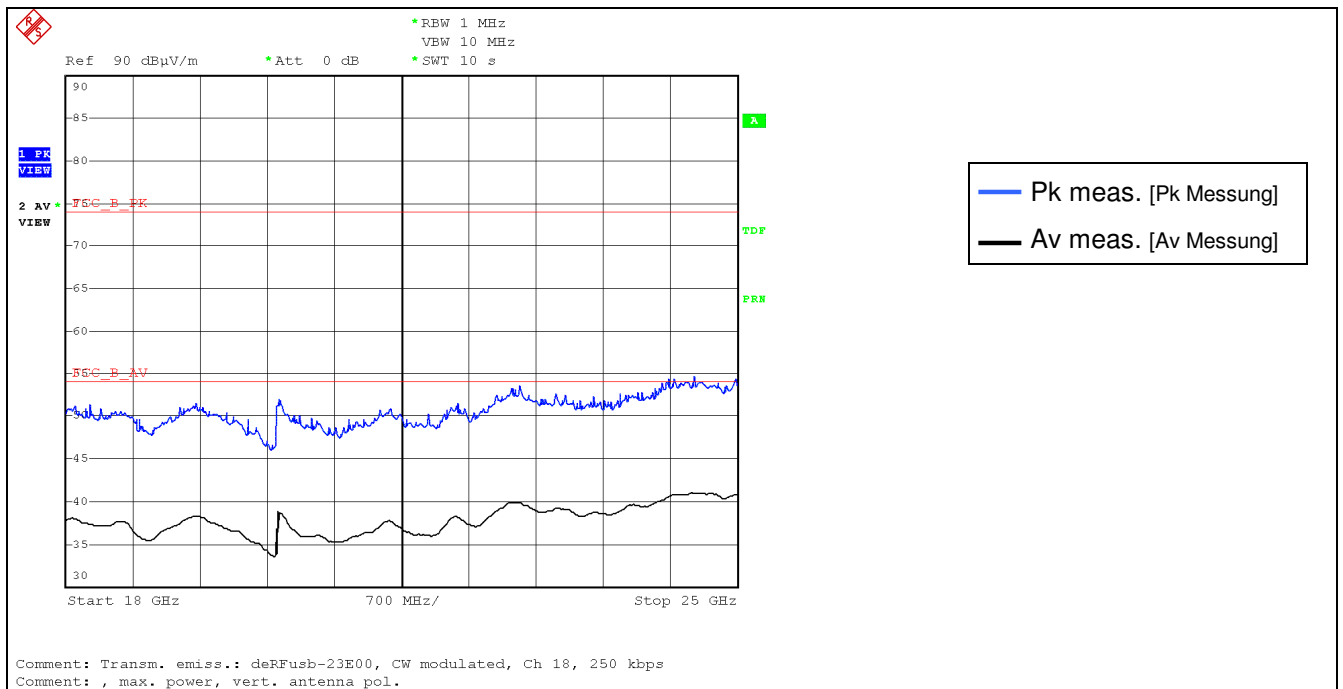


Diagram 31: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 18 - 25 GHz; vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 18
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 18 - 25 GHz; vertikale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 18]

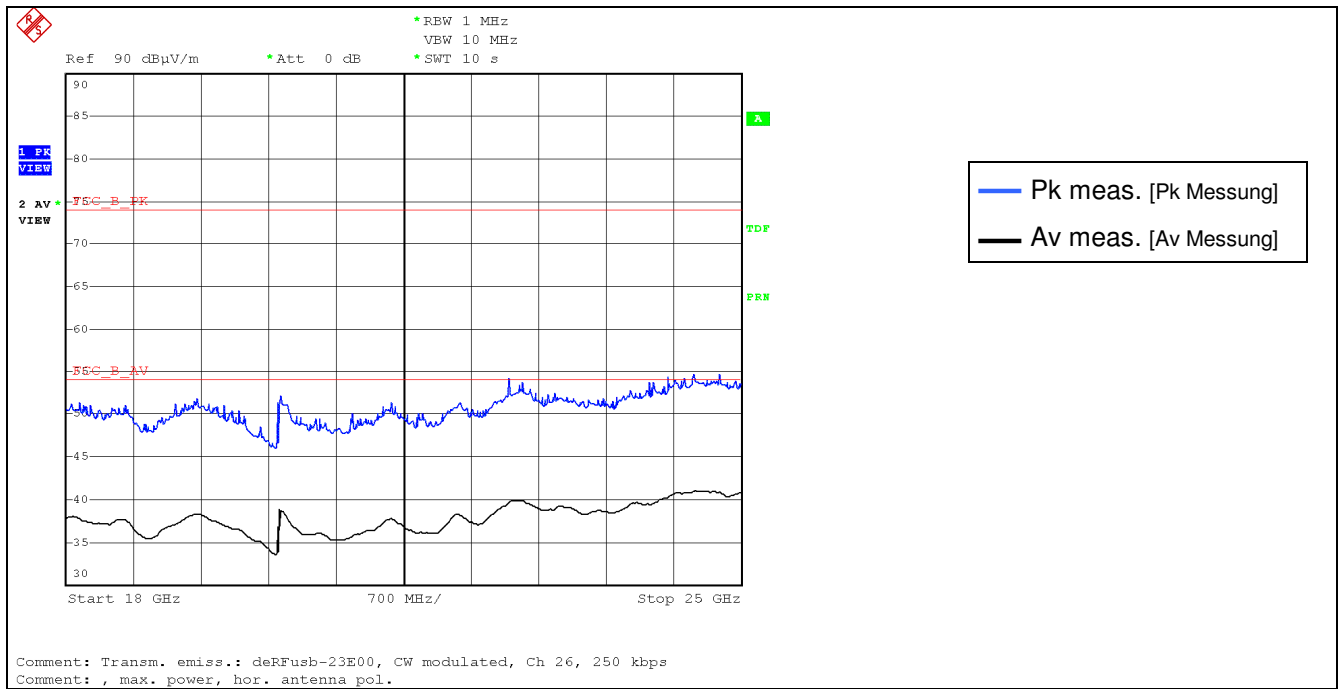


Diagram 32: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 18 - 25 GHz; horizontal antenna polarisation; transmitter operating at channel 26
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 18 - 25 GHz; horizontale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 26]

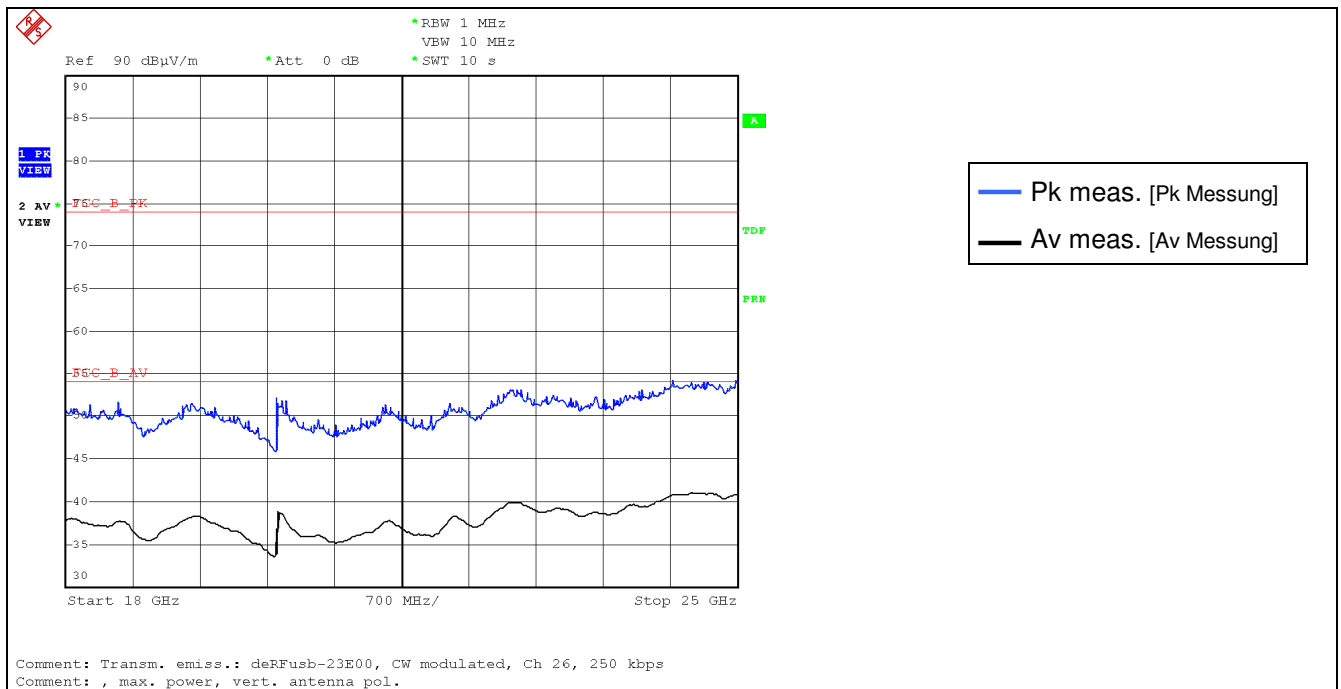
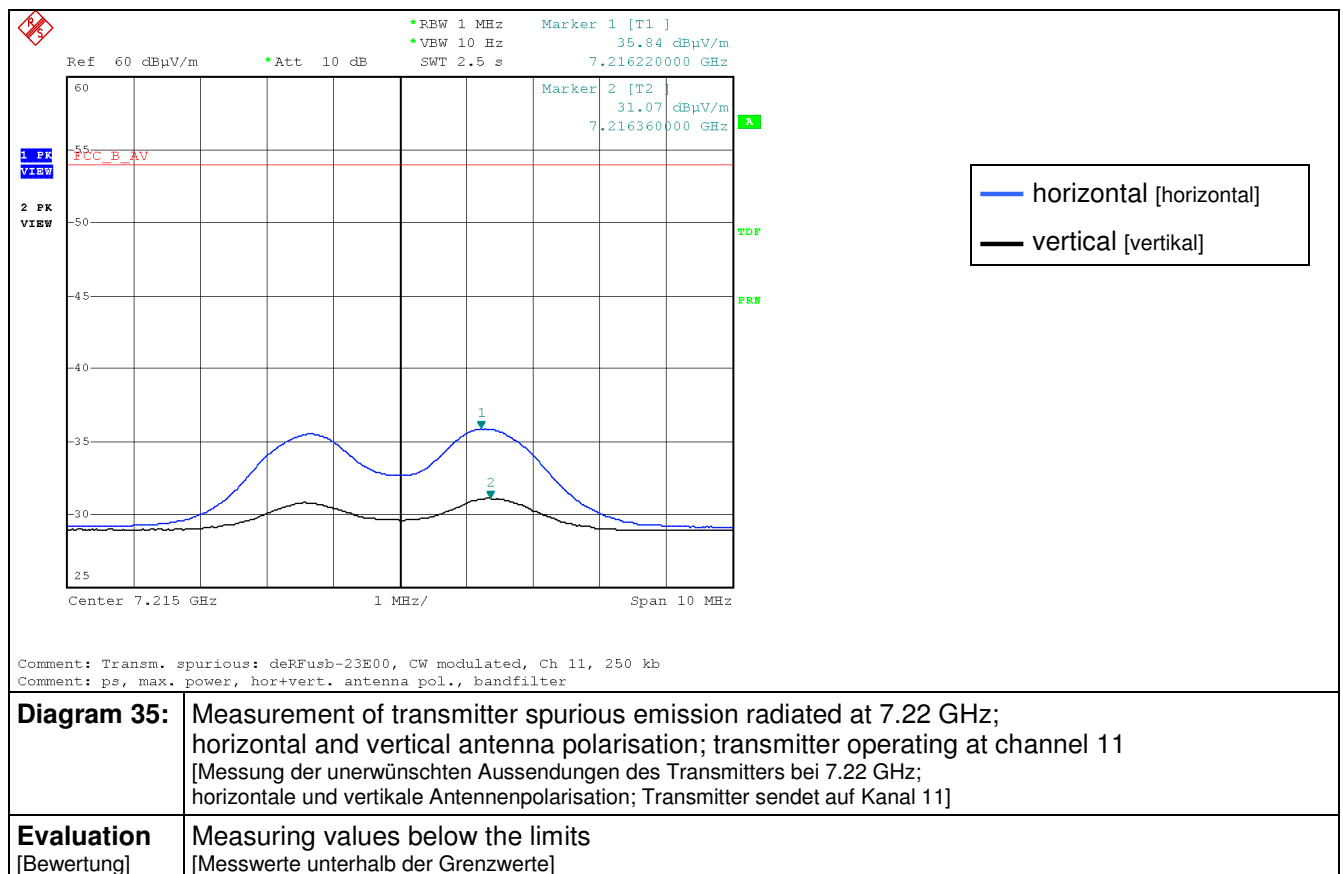
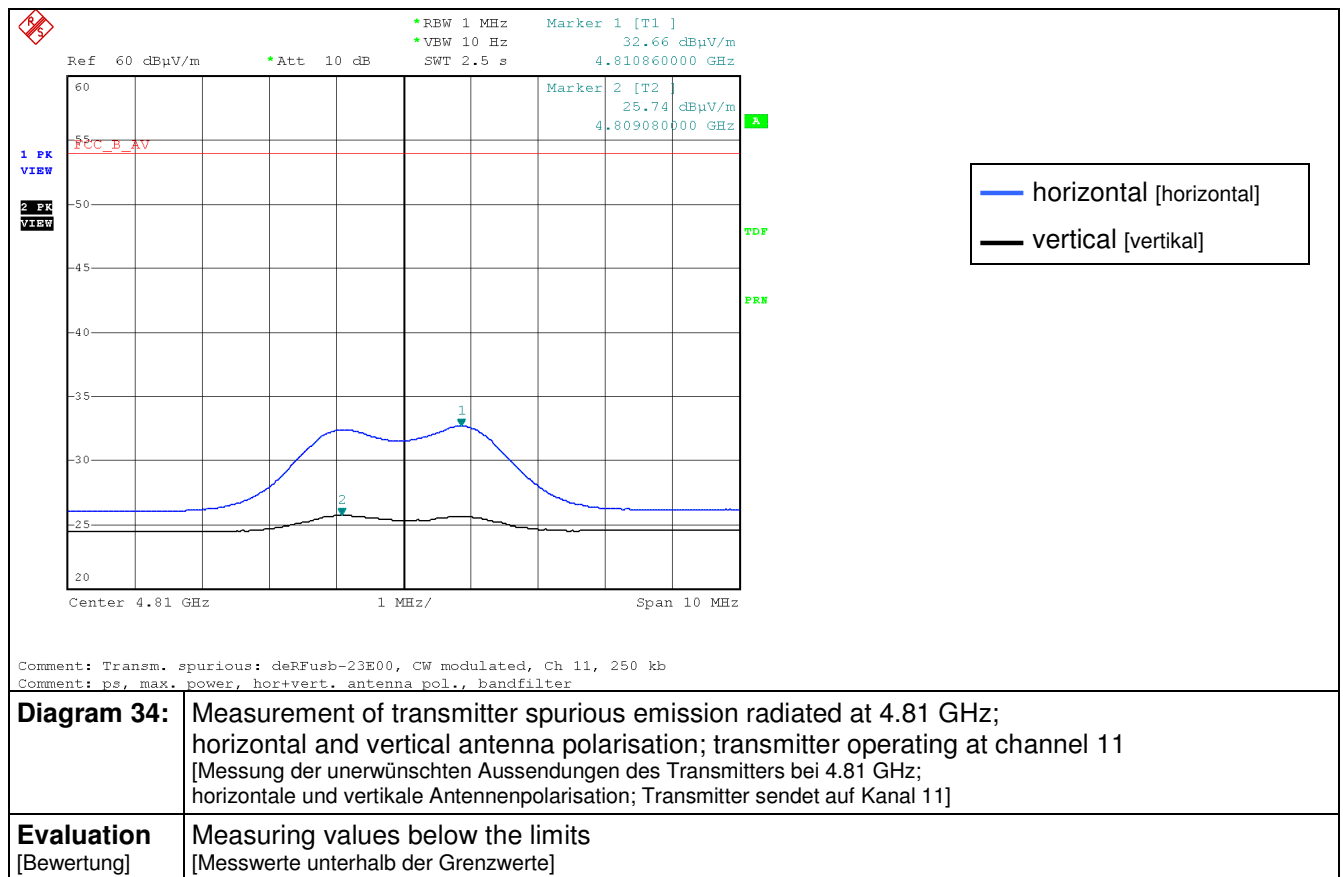


Diagram 33: Measurement of transmitter spurious emission radiated (overview); 18 - 25 GHz; vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 26
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters (Überblick); 18 - 25 GHz; vertikale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 26]



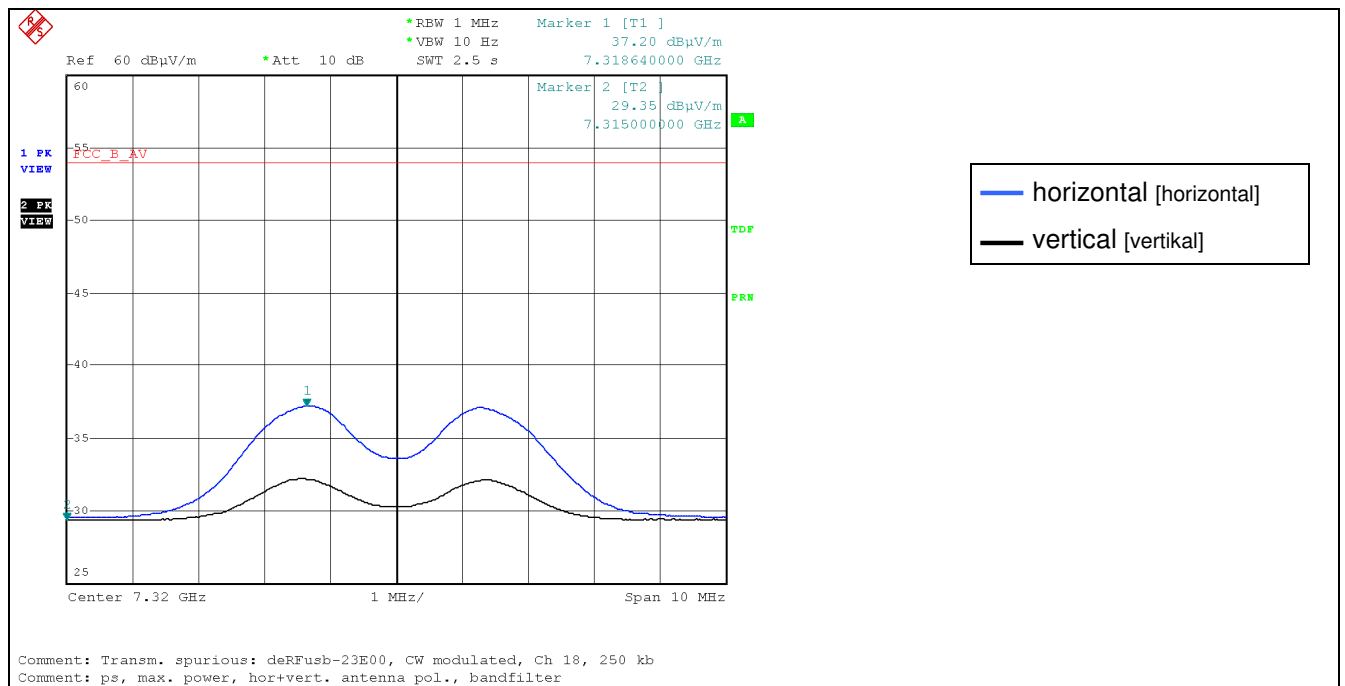


Diagram 36: Measurement of transmitter spurious emission radiated at 7.32 GHz; horizontal and vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 18
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters bei 7.32 GHz; horizontale und vertikale Antennennpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 18]

Evaluation [Bewertung] Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]

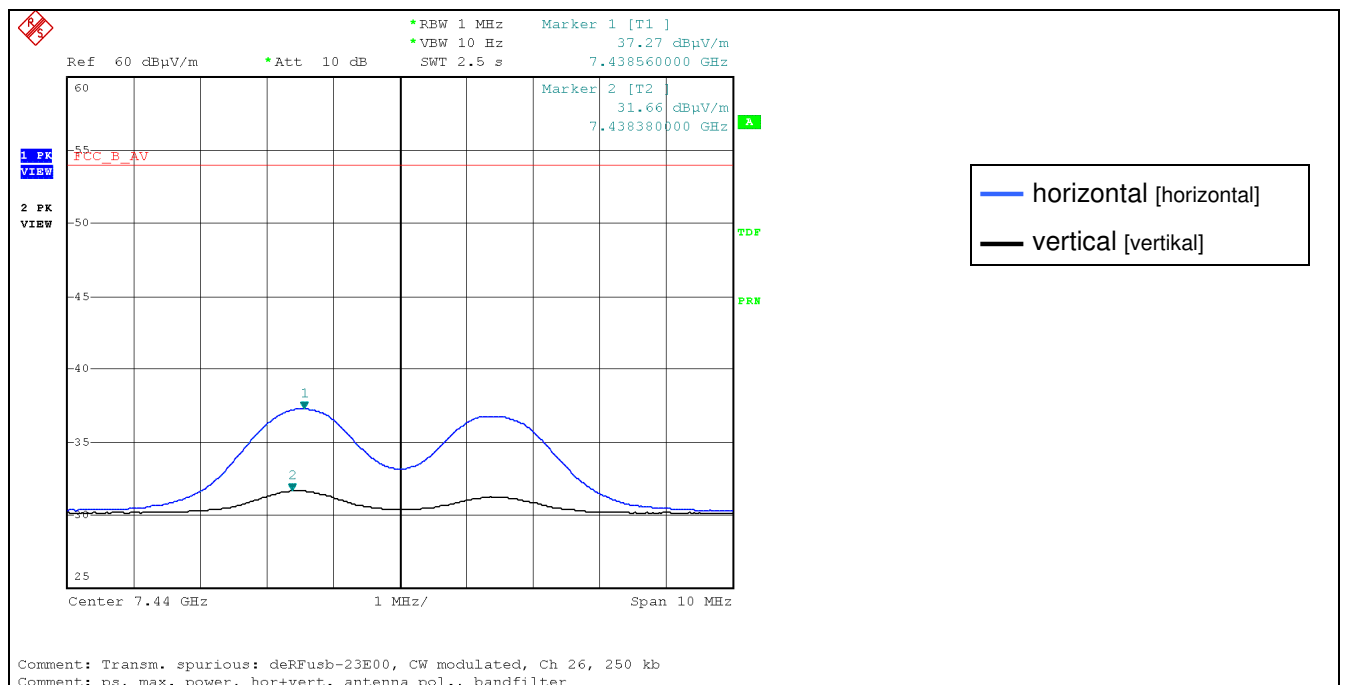


Diagram 37: Measurement of transmitter spurious emission radiated at 7.44 GHz; horizontal and vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 26
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Transmitters bei 7.44 GHz; horizontale und vertikale Antennennpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 26]

Evaluation [Bewertung] Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]




Maximum measuring values in the frequency range [maximale Messwerte im Frequenzbereich]: 1 – 18 GHz							
	Channel [Kanal]	Frequency [Frequenz]	Antenna- pol. [Antennen- pol.]	Measur- ing values [Messwerte]	Measur- ing values [Messwerte]	Limit acc.: [Grenzwert nach:]	
						§ 15.209	
	[No.]	[GHz]	[hor./ver.]	Pk [dBµV/m]	AV [dBµV/m]	Pk [dBµV/m]	Av [dBµV/m]
	11	4.81	horizontal	42.3	32.7	74 *	54 *
	11	7.22	horizontal	47.7	35.8		
	18	7.32	horizontal	48.1	37.2		
	26	7.44	horizontal	47.4	37.3		
Table 9:	Measuring values (radiated) [Messwerte (gestrahlt)]						
Remark [Bemerkung]	* Limits only applies for emissions except harmonics or harmonics contained in restricted frequency bands [Grenzwerte nur anwendbar auf Aussendungen ausgenommen Harmonische oder Harmonische die in Frequenzbändern mit eingeschränkter Nutzung enthalten sind]						
Evaluation [Bewertung]	All Measuring values below the limits acc. §15.209. No additional restricted band observation acc. §15.205 for out of band emissions necessary. [Alle Messwerte unter dem Grenzwert nach §15.209. Keine weitere Untersuchung bezüglich der Bänder mit eingeschränkter Nutzung nach §15.205 für die Störaussendungen erforderlich]						

Maximum measuring values in the frequency range [maximale Messwerte im Frequenzbereich]: 18 – 24.8 GHz							
	Channel [Kanal]	Frequency [Frequenz]	Antenna- pol. [Antennen- pol.]	Measur- ing values [Messwerte]	Measur- ing values [Messwerte]	Limit acc.: [Grenzwert nach:]	
						§ 15.209	
		[GHz]	[hor./ver.]	Pk [dBµV/m]	AV [dBµV/m]	Pk [dBµV/m]	Av [dBµV/m]
	11	No relevant peaks found [keine relevanten Störer gefunden]				74 *	54 *
	18	No relevant peaks found [keine relevanten Störer gefunden]					
	26	No relevant peaks found [keine relevanten Störer gefunden]					
Table 10:	Measuring values (radiated) [Messwerte (gestrahlt)]						
Remark [Bemerkung]	* Limits only applies for emissions except harmonics or harmonics contained in restricted frequency bands [Grenzwerte nur anwendbar auf Aussendungen ausgenommen Harmonische oder Harmonische die in Frequenzbändern mit eingeschränkter Nutzung enthalten sind]						
Evaluation [Bewertung]	All Measuring values below the limits acc. §15.209. No additional restricted band observation acc. §15.205 for out of band emissions necessary. [Alle Messwerte unter dem Grenzwert nach §15.209. Keine weitere Untersuchung bezüglich der Bänder mit eingeschränkter Nutzung nach §15.205 für die Störaussendungen erforderlich]						

Test result [Prüfresultat]	Passed [bestanden]
-----------------------------------	--------------------

4.5.4 Restricted bands observation at the edges of specified frequency band

[Untersuchung der Bänder mit eingeschränkter Nutzung an den Grenzen des spezifizierten Frequenzbandes]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.205 IEEE Std 802.15.4-2006
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.209
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 01, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 01, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät] Remarks [Abweichungen / Besonderheiten]: - Radiated measurement in fully anechoic chamber in a distance of 3 m [Gestrahlte Messung im Voll-Absorberraum mit einem Messabstand von 3 m]  Figure 18: Radiated measurement [gestrahlte Messung]
Operating mode [Betriebsart]	- State 04, 06: continuous modulated carrier, selected data rate of 250 and 2000 kbps [State 04, 06: kontinuierlich modulierter Träger, eingestellte Datenrate von 250 und 2000 kb/s]
Performance of test [Prüfdurchführung]	- Measurement in an anechoic chamber at a measuring distance of 3 m with peak and average detector, detection of maximum values via "Max Hold" function [Messung in einer Absorberrhalle bei einem Messabstand von 3 m mit Peak- und Average- Detektor, Erfassung der maximalen Messwerte mit „Max-Hold“-Funktion] - EUT placed on rotating non-metallic table of 1.5 m height, arrangement of table in the range from 0° to 360° [Prüfling auf 1.5 m hohem nichtmetallischen Drehtisch; Ausrichtung des Drehtisch im Bereich von 0° bis 360°] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB] - Measurement at the channels 11 and 26 [Messung auf den Kanälen 11 und 26] - Average values in tables 11 and 12 reduced by a correction factor acc. IEEE Std 802.15.4-2006 clause F.5.1 [Average- Werte in Tabellen 11 und 12 reduziert mit einem Korrekturfaktor nach IEEE Std 802.15.4-2006 clause F.5.1]

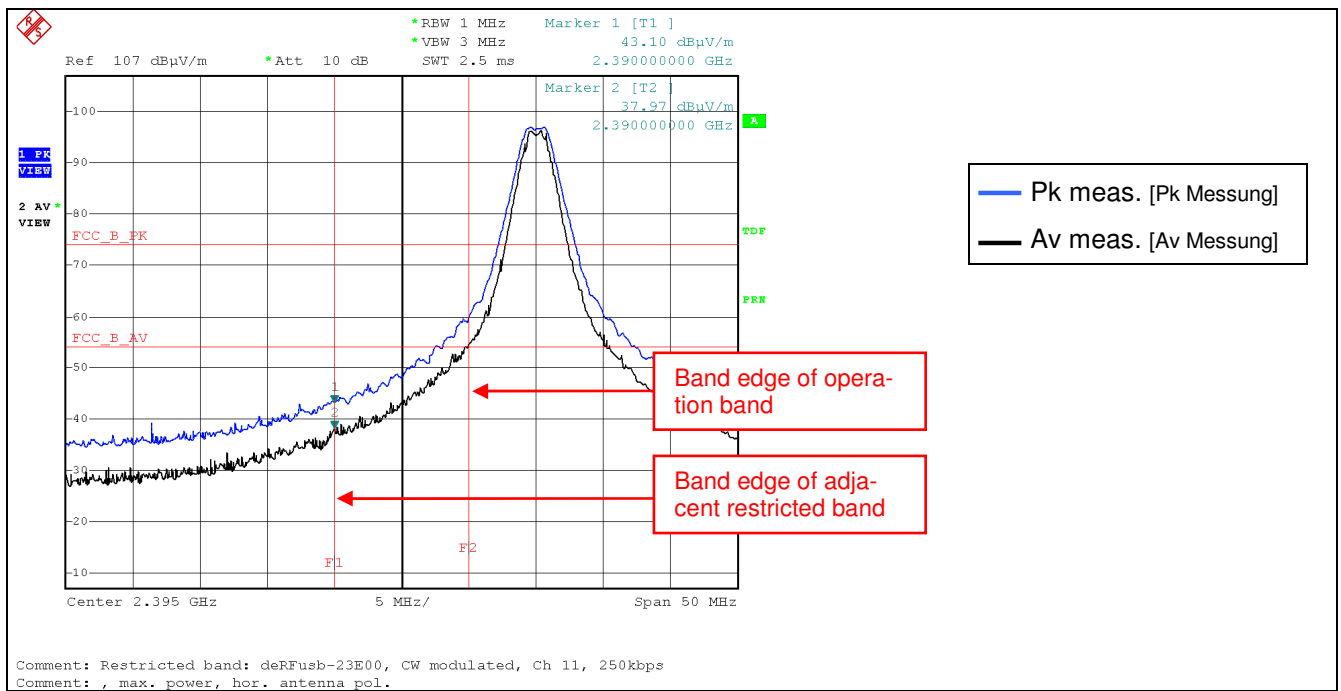


Diagram 38: Measurement (radiated) in the adjacent restricted band at 2310 – 2390 MHz (overview); horizontal antenna polarisation; transmitter operating at channel 11 with a data rate of 250 kbps [Messung (gestrahlt) in den angrenzenden Restricted Bands bei 2310 – 2390 MHz, (Überblick); horizontale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 11 mit einer Datenrate von 250 kb/s]

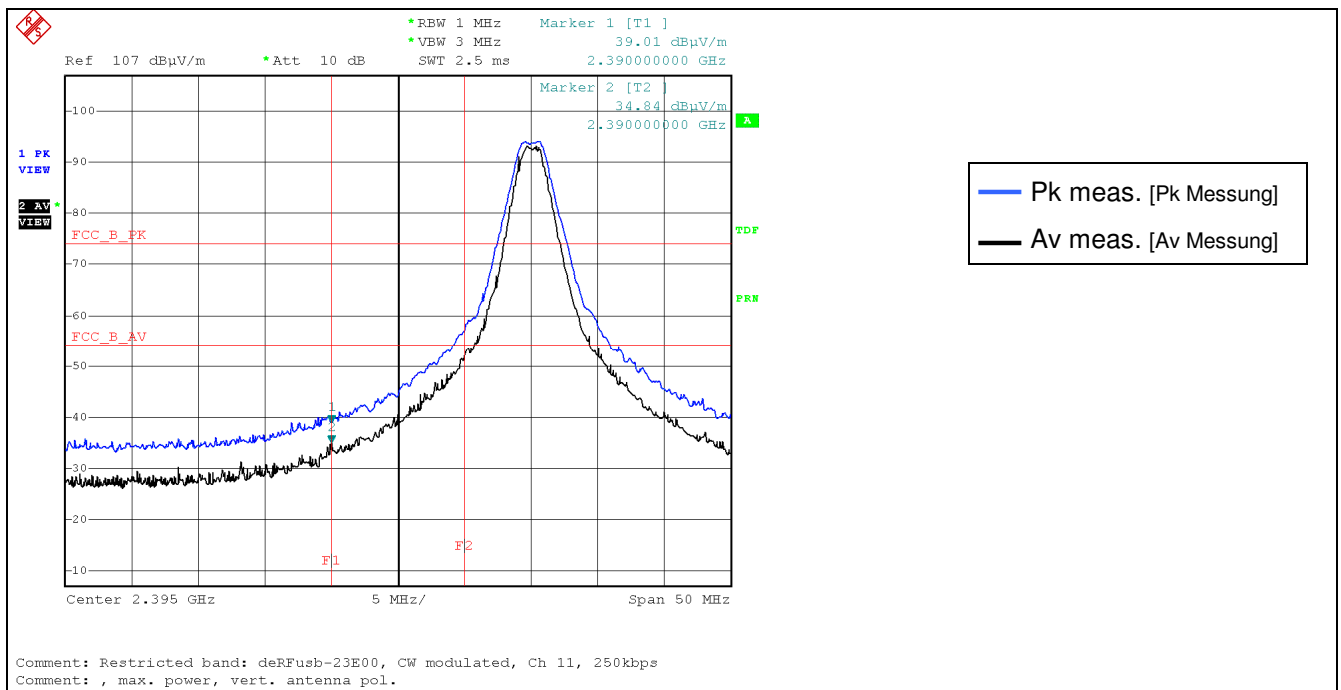


Diagram 39: Measurement (radiated) in the adjacent restricted band at 2310 – 2390 MHz (overview); vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 11 with a data rate of 250 kbps [Messung (gestrahlt) in den angrenzenden Restricted Band bei 2310 – 2390 MHz, (Überblick); vertikale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 11 mit einer Datenrate von 250 kb/s]

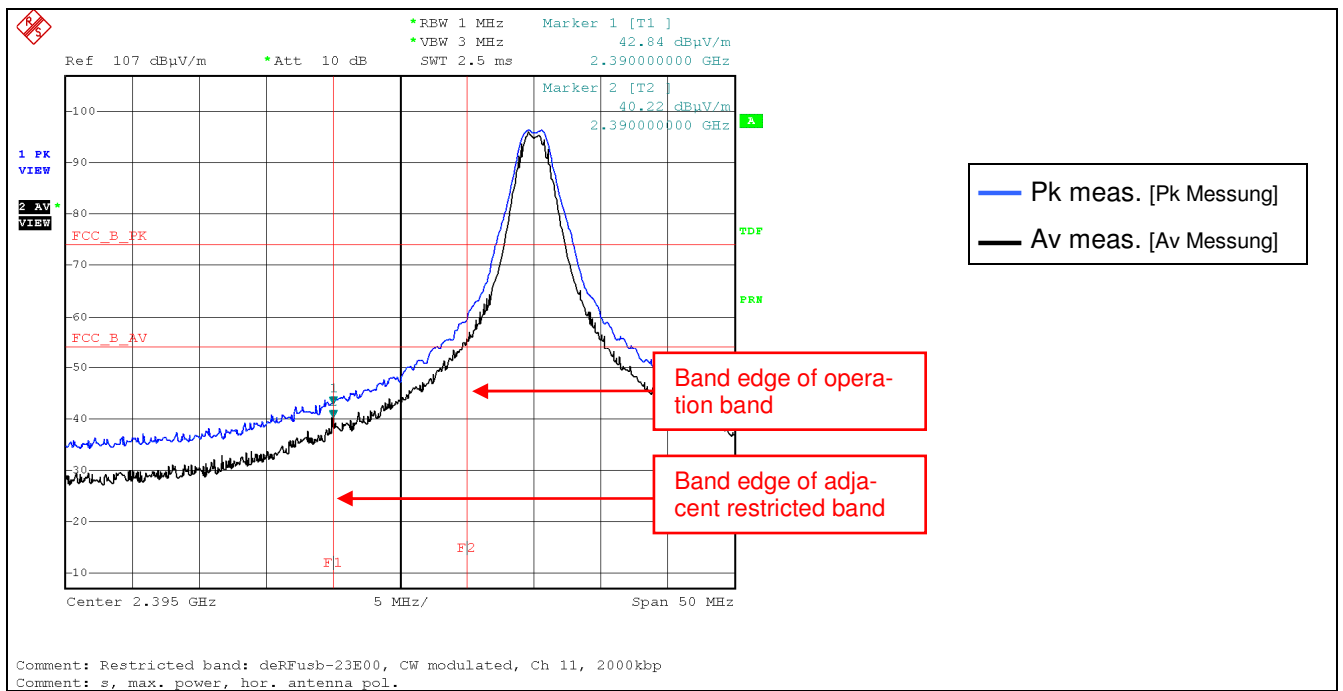


Diagram 40: Measurement (radiated) in the adjacent restricted band at 2310 – 2390 MHz (overview); horizontal antenna polarisation; transmitter operating at channel 11 with a data rate of 2000 kbps [Messung (gestrahlt) in den angrenzenden Restricted Bands bei 2310 – 2390 MHz, (Überblick); horizontale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 11 mit einer Datenrate von 2000 kb/s]

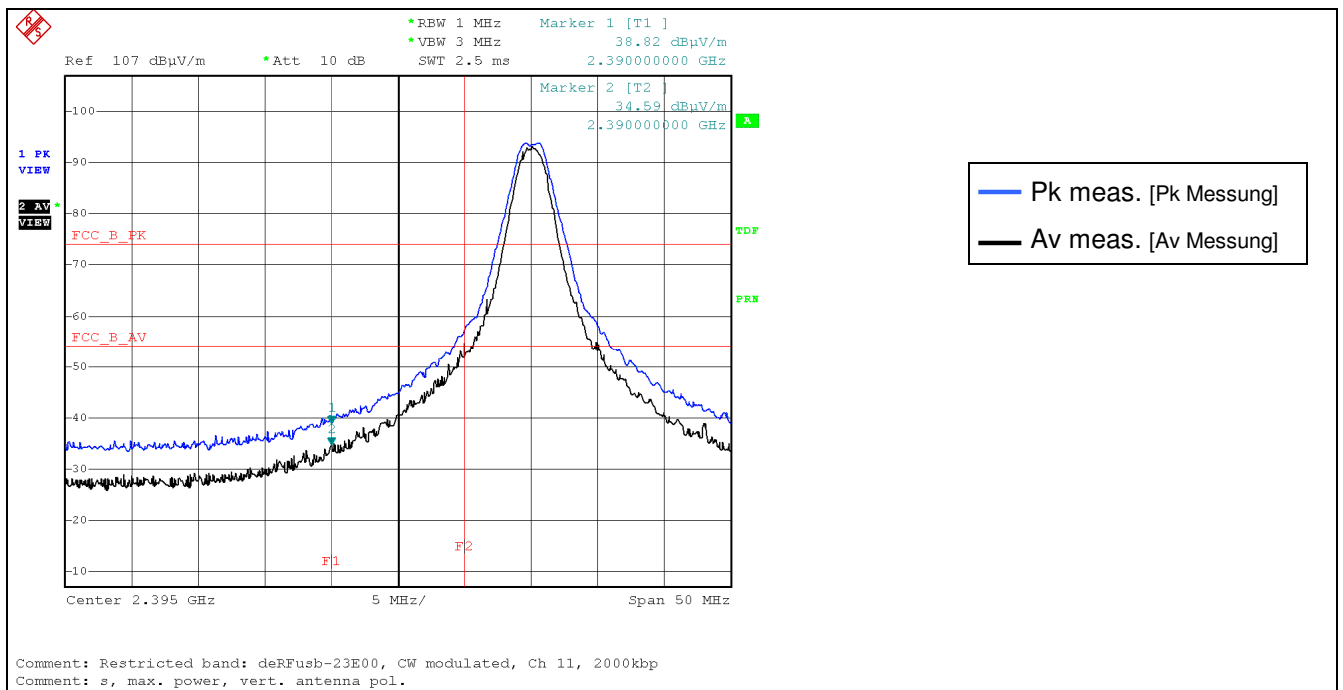
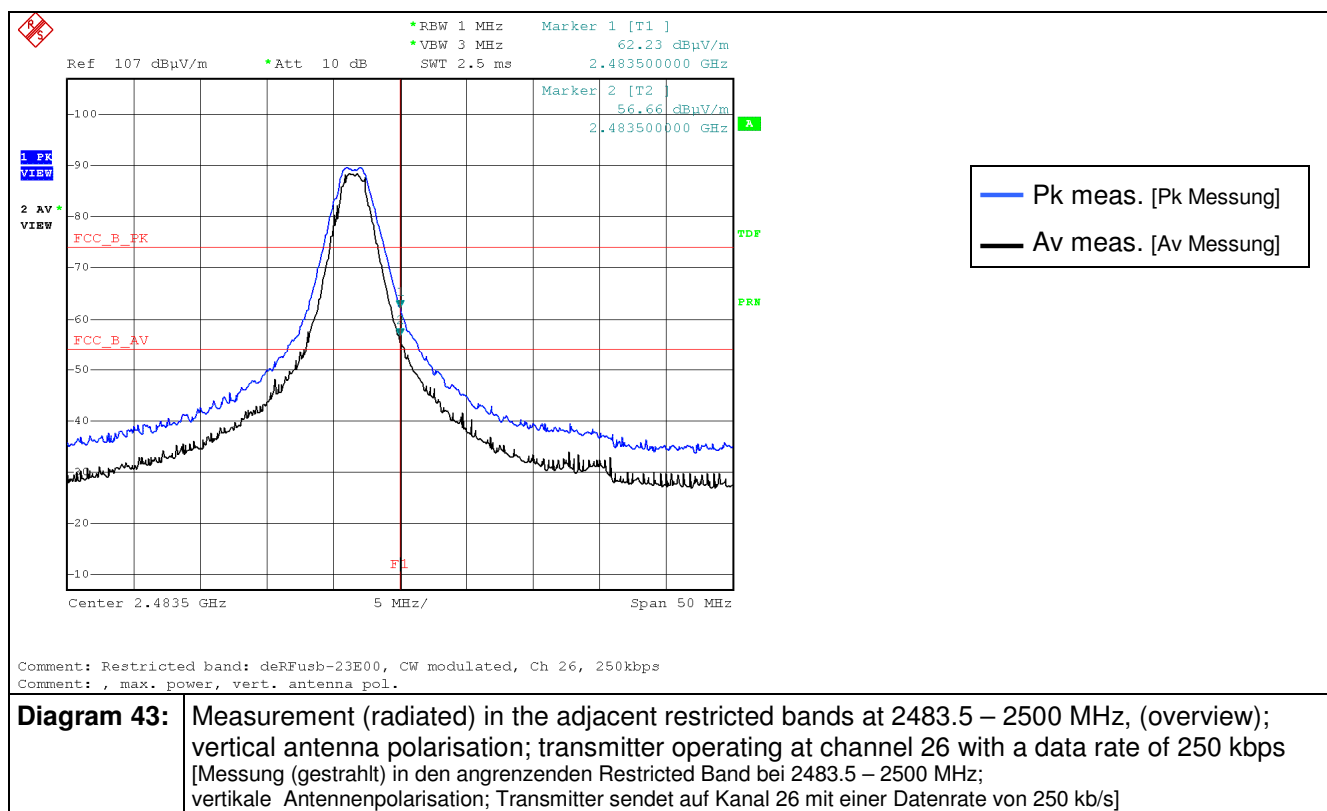
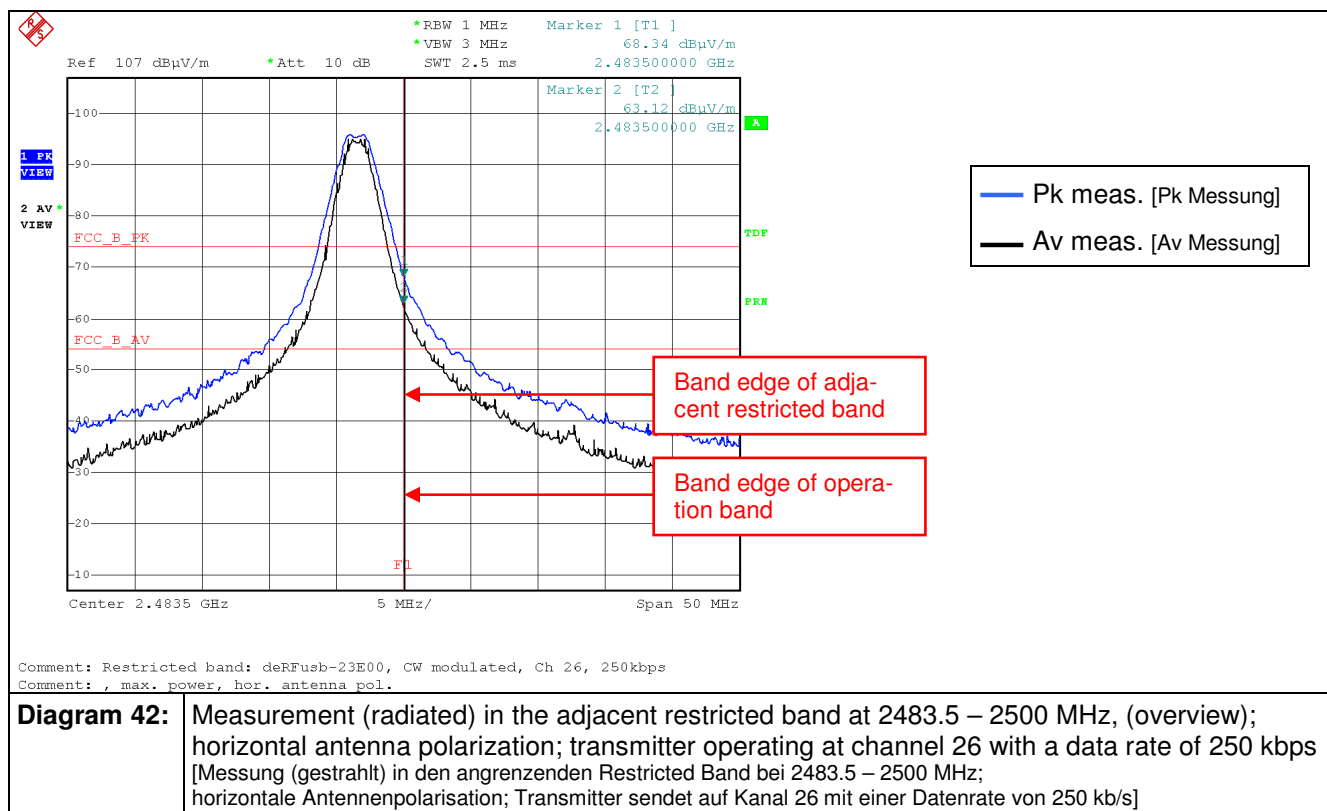
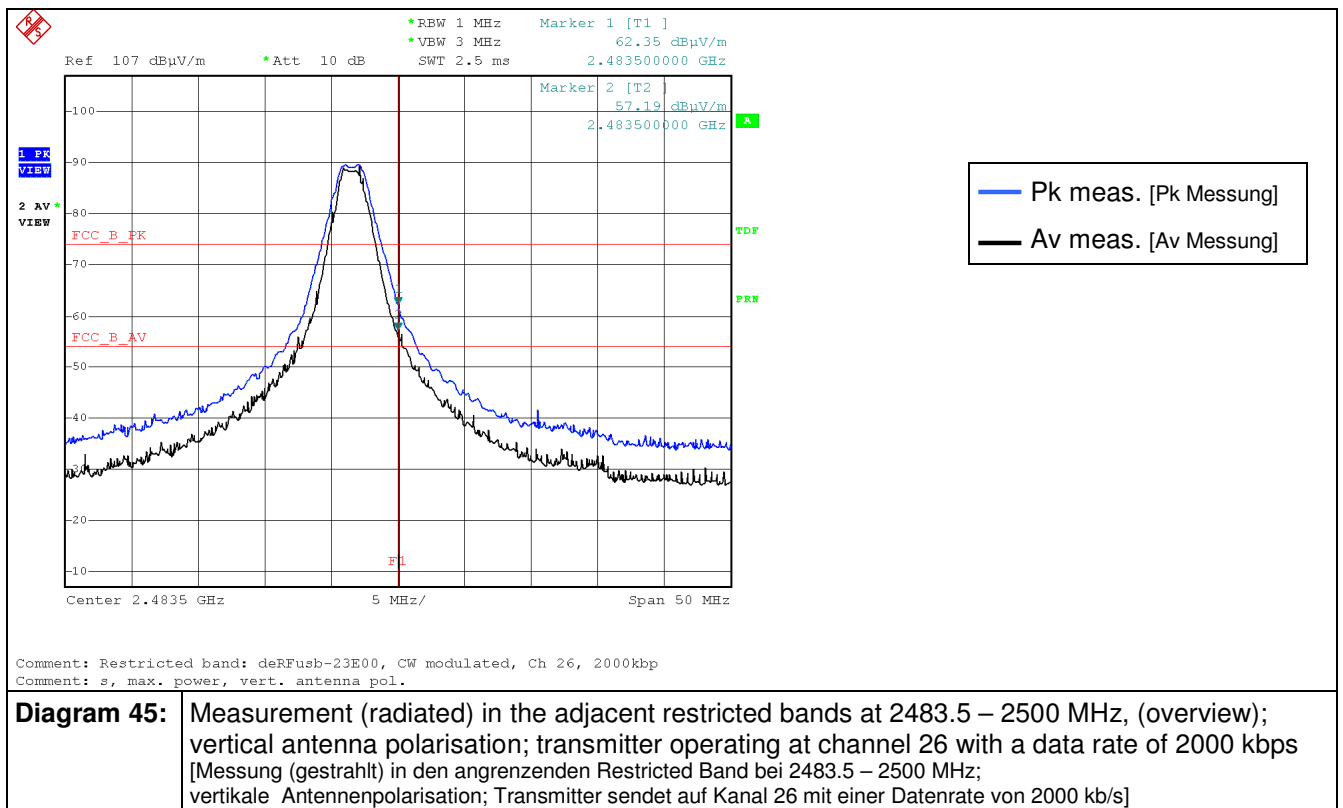
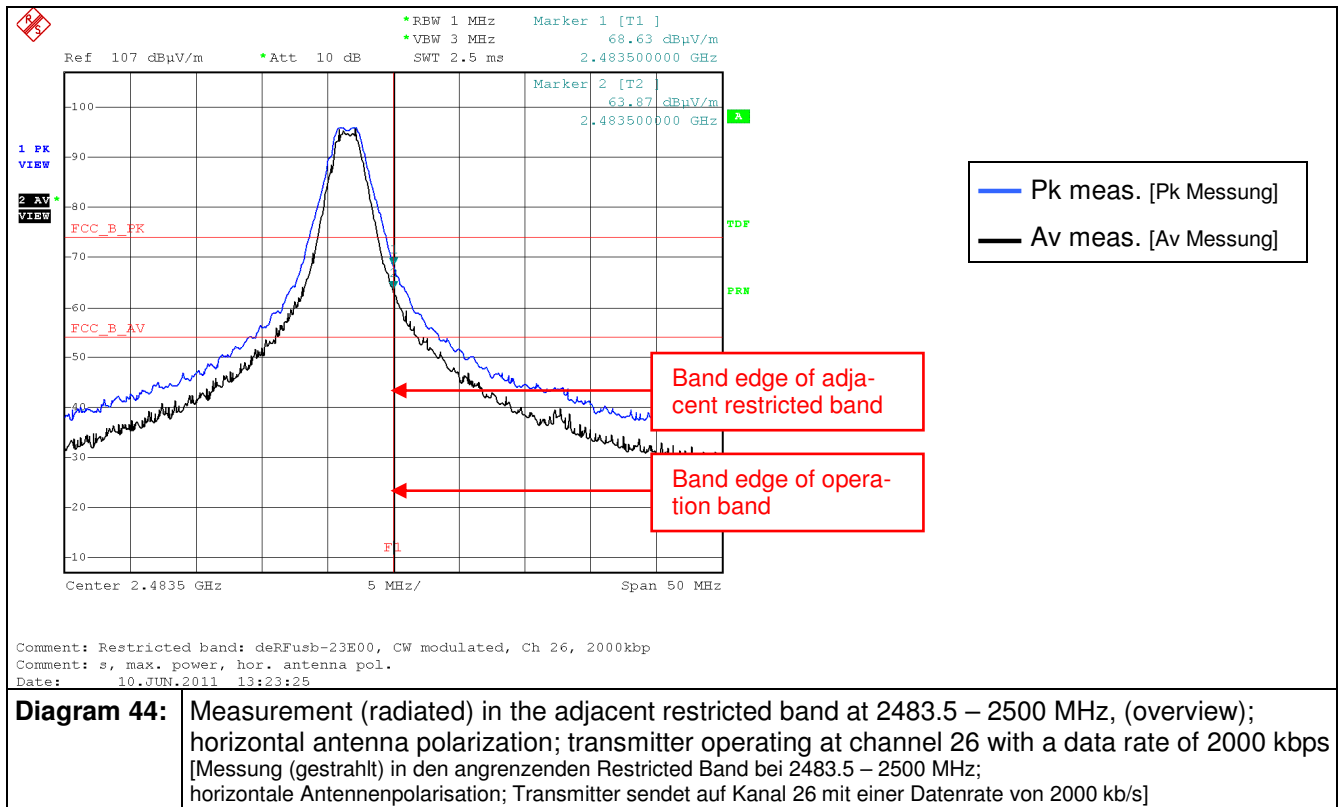
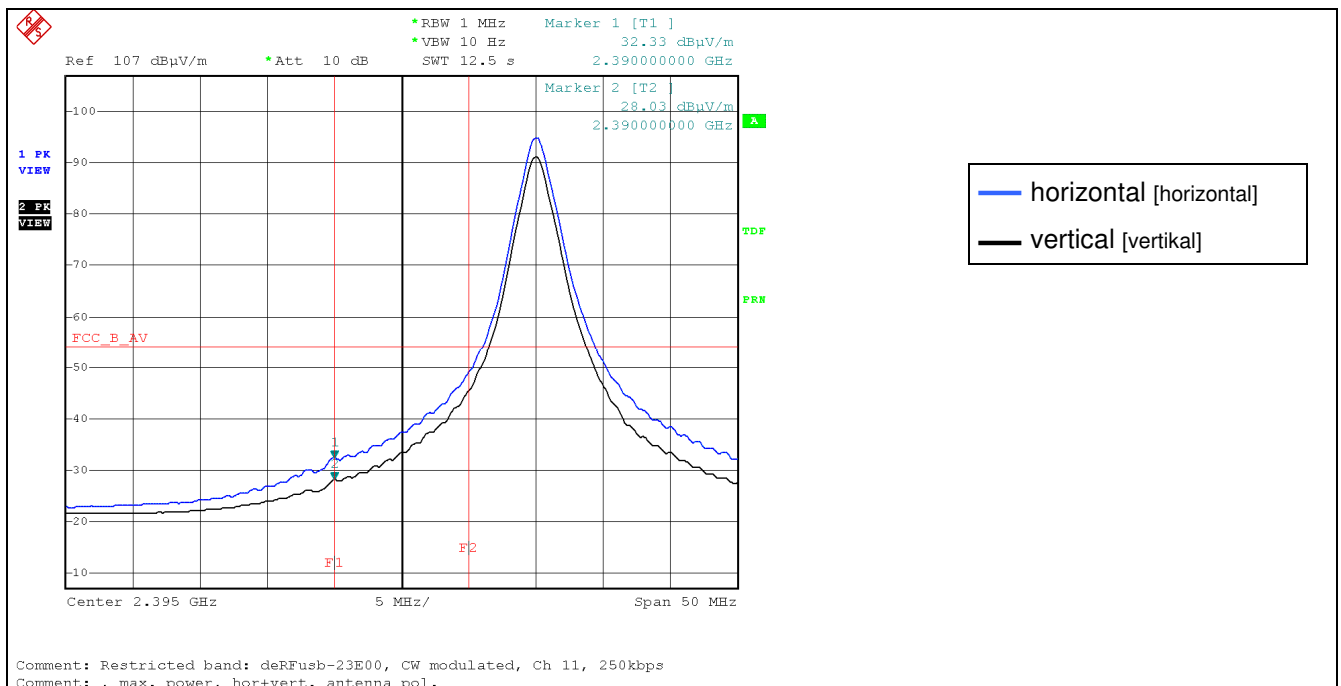


Diagram 41: Measurement (radiated) in the adjacent restricted band at 2310 – 2390 MHz (overview); vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 11 with a data rate of 2000 kbps [Messung (gestrahlt) in den angrenzenden Restricted Band bei 2310 – 2390 MHz, (Überblick); vertikale Antennenpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 11 mit einer Datenrate von 2000 kb/s]



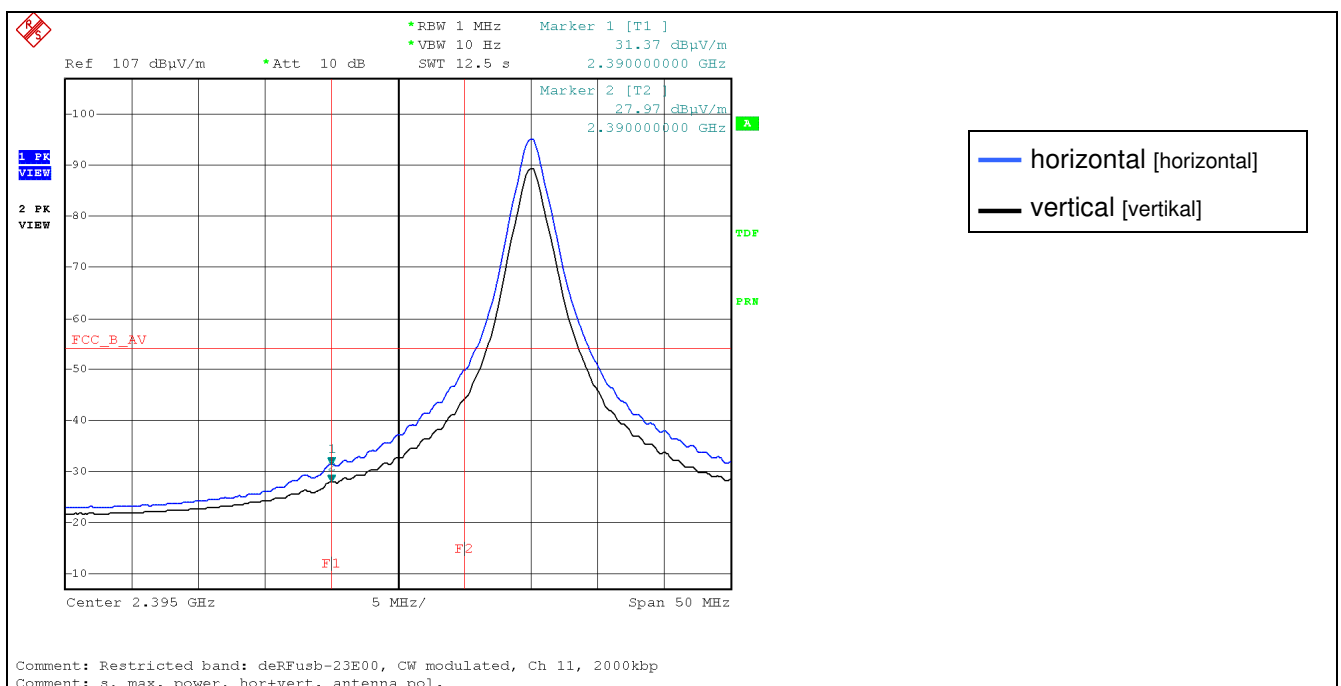




— horizontal [horizontal]
— vertical [vertikal]

Diagram 46: Final measurement of average values (radiated) in the adjacent restricted band at 2310 – 2390 MHz; horizontal and vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 11 with a data rate of 250 kbps
[Nachmessung der Average- Werte (gestrahlt) in den angrenzenden Restricted Band bei 2310 – 2390 MHz; horizontale und vertikale Antennennpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 11 mit einer Datenrate von 250 kb/s]

Evaluation [Bewertung] see table 11 [siehe Tabelle 11]



— horizontal [horizontal]
— vertical [vertikal]

Diagram 47: Final measurement of average values (radiated) in the adjacent restricted band at 2310 – 2390 MHz; horizontal and vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 11 with a data rate of 2000 kbps
[Nachmessung der Average- Werte (gestrahlt) in den angrenzenden Restricted Band bei 2310 – 2390 MHz; horizontale und vertikale Antennennpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 11 mit einer Datenrate von 2000 kb/s]

Evaluation [Bewertung] see table 12 [siehe Tabelle 12]

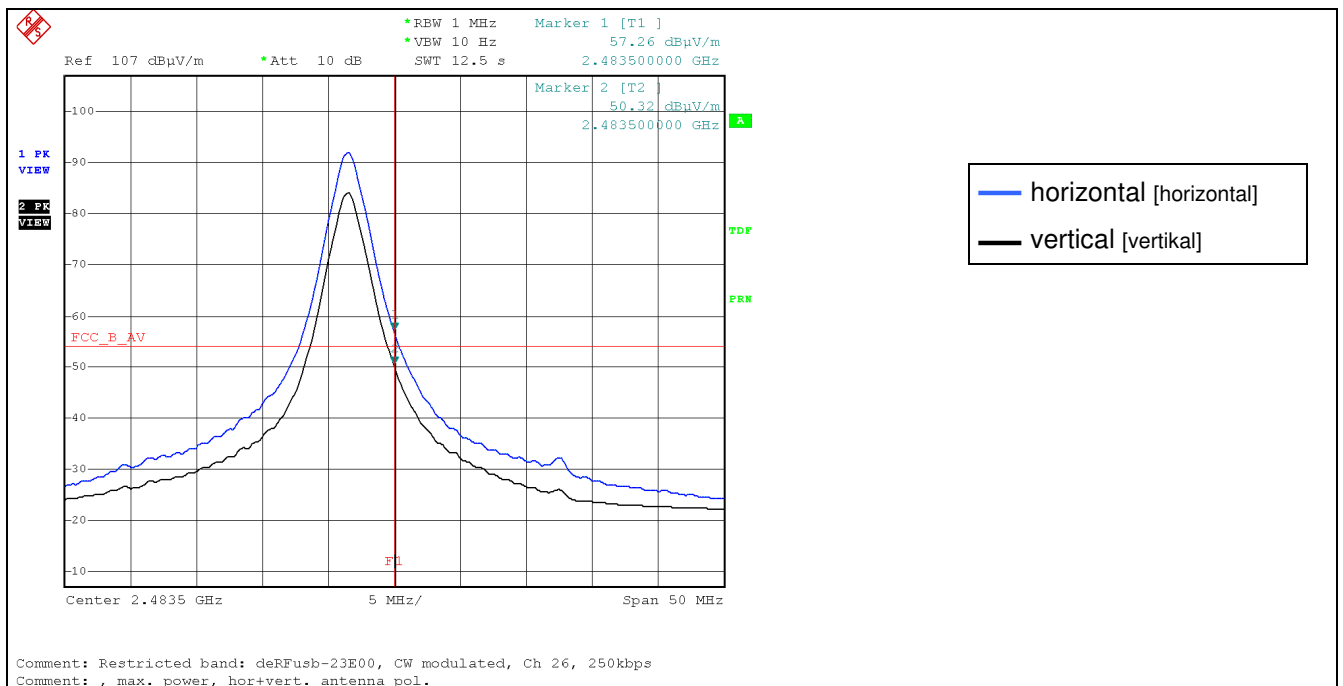


Diagram 48: Final measurement of average values (radiated) in the adjacent restricted band at 2483.5 – 2500 MHz; horizontal and vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 26 with a data rate of 250 kbps
[Nachmessung der Average- Werte (gestrahlt) in den angrenzenden Restricted Band bei 2483.5 – 2500 MHz; horizontale und vertikale Antennennpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 26 mit einer Datenrate von 250 kb/s]

Evaluation [Bewertung] see table 11 [siehe Tabelle 11]

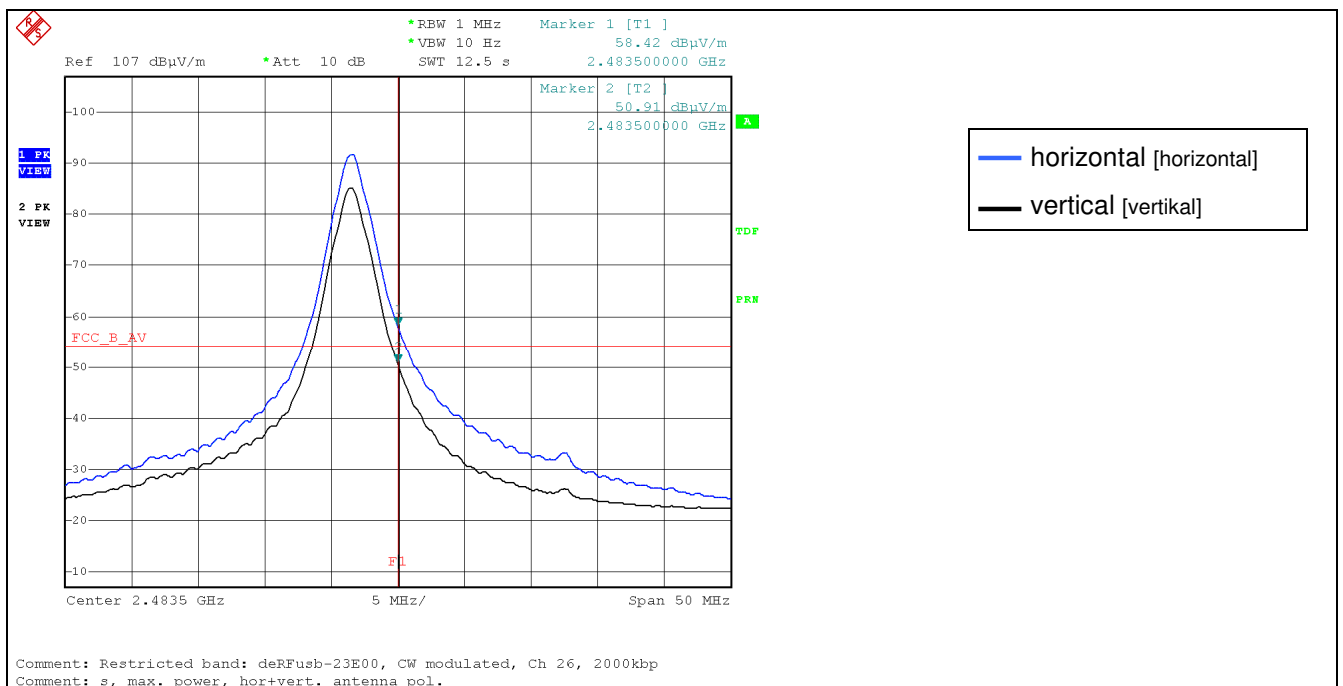


Diagram 49: Final measurement of average values (radiated) in the adjacent restricted band at 2483.5 – 2500 MHz; horizontal and vertical antenna polarisation; transmitter operating at channel 26 with a data rate of 2000 kbps
[Nachmessung der Average- Werte (gestrahlt) in den angrenzenden Restricted Band bei 2483.5 – 2500 MHz; horizontale und vertikale Antennennpolarisation; Transmitter sendet auf Kanal 26 mit einer Datenrate von 2000 kb/s]

Evaluation [Bewertung] see table 12 [siehe Tabelle 12]

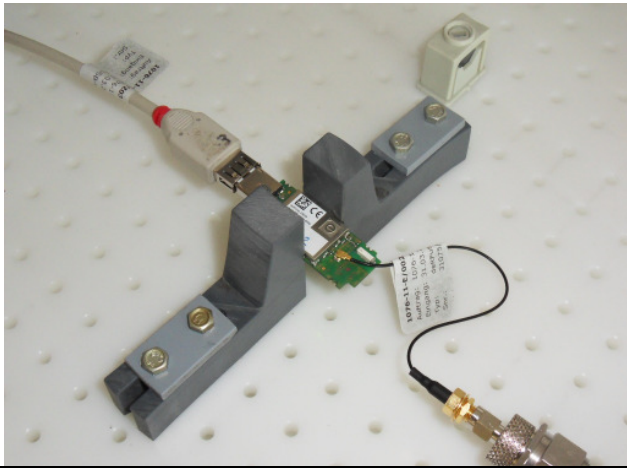


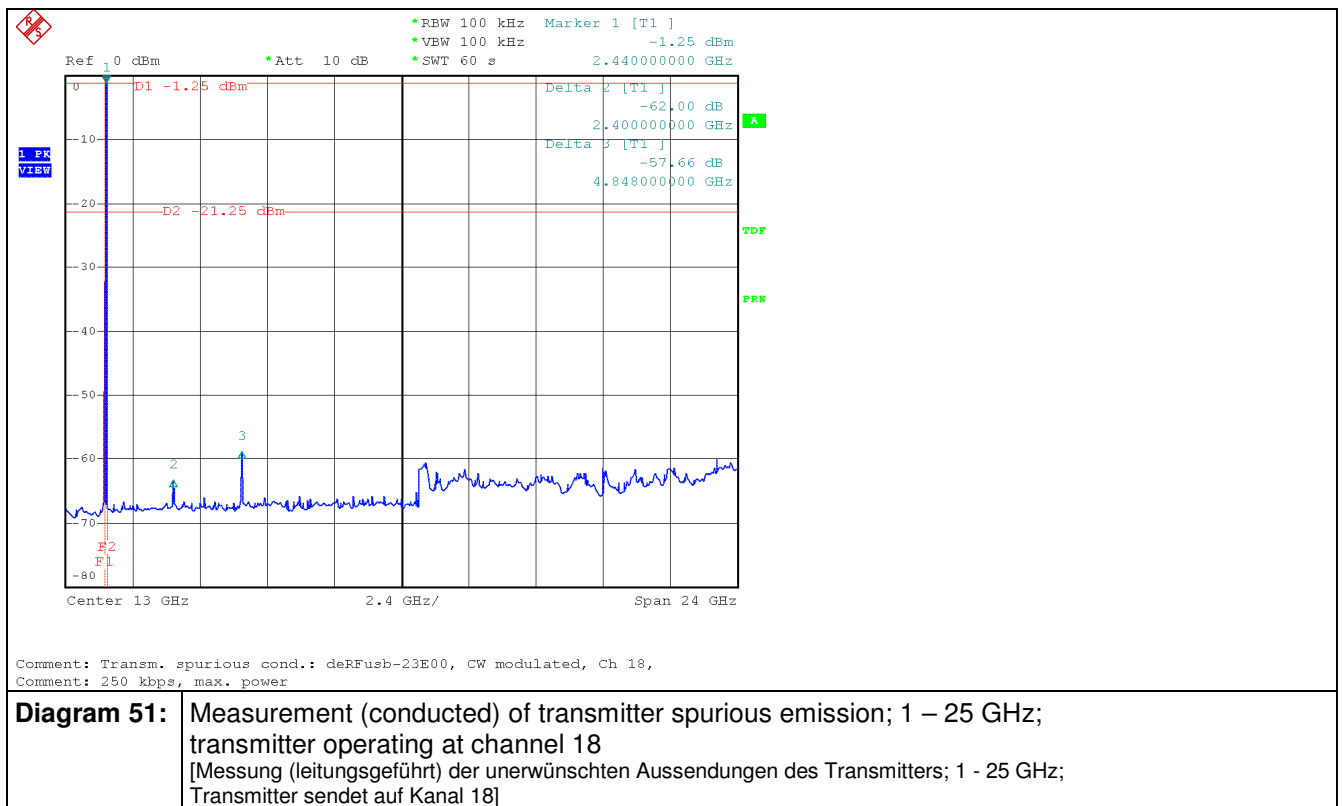
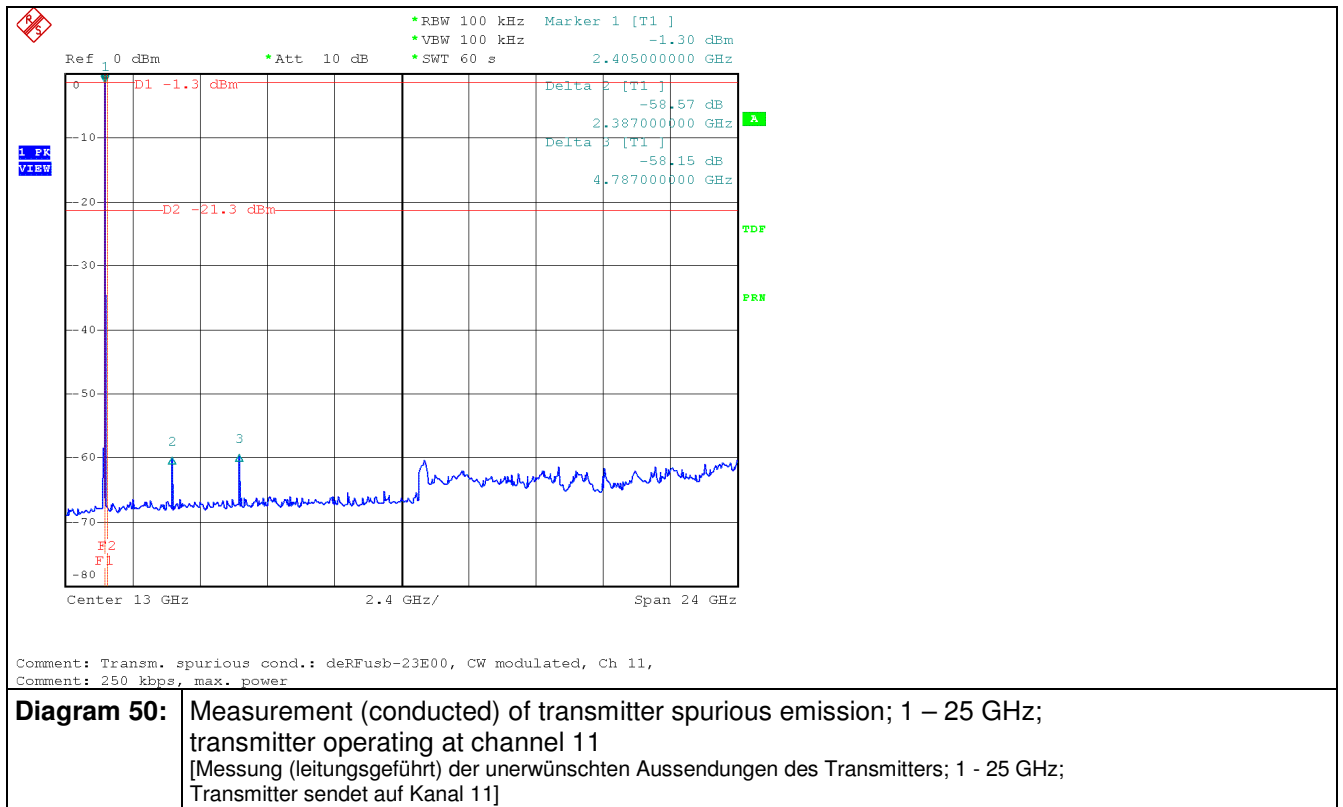
Maximum measuring values at the band edges [maximale Messwerte an der Bandgrenzen]:						
Selected data rate: 250 kbps [Voreingestellte Datenrate: 250 kb/s]	Channel [Kanal]	Frequency [Frequenz]	Measuring values [Messwerte] Pk	Measuring values [Messwerte] AV	Limit acc.: [Grenzwert nach:] § 15.209	
	[No.]	[GHz]	[dBµV/m]	[dBµV/m]	Pk [dBµV/m]	Av [dBµV/m]
	11	2.3900	43.1	21.8 *	74	54
26	2.4835	68.3	46.8 *	74	54	
Remarks [Bemerkungen]	* Under normal operating conditions, the transmitter dwell time on one channel is below 30% (see clause 4.4), therefore average detector readings are reduced by the duty cycle correction factor of 10.5 dB acc. to ANSI C63.10-2009. [Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Verweildauer des Senders auf einem Kanal unter 30% (siehe Punkt 4.4), deswegen sind Mittelwert- Ergebnisse mit dem Korrekturfaktor von 10.5 dB nach ANSI C63.10-2009 reduziert.]					
Table 11:	Measuring values (radiated) at 250 kbps [Messwerte (gestrahlt) bei 250 kb/s]					
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]					

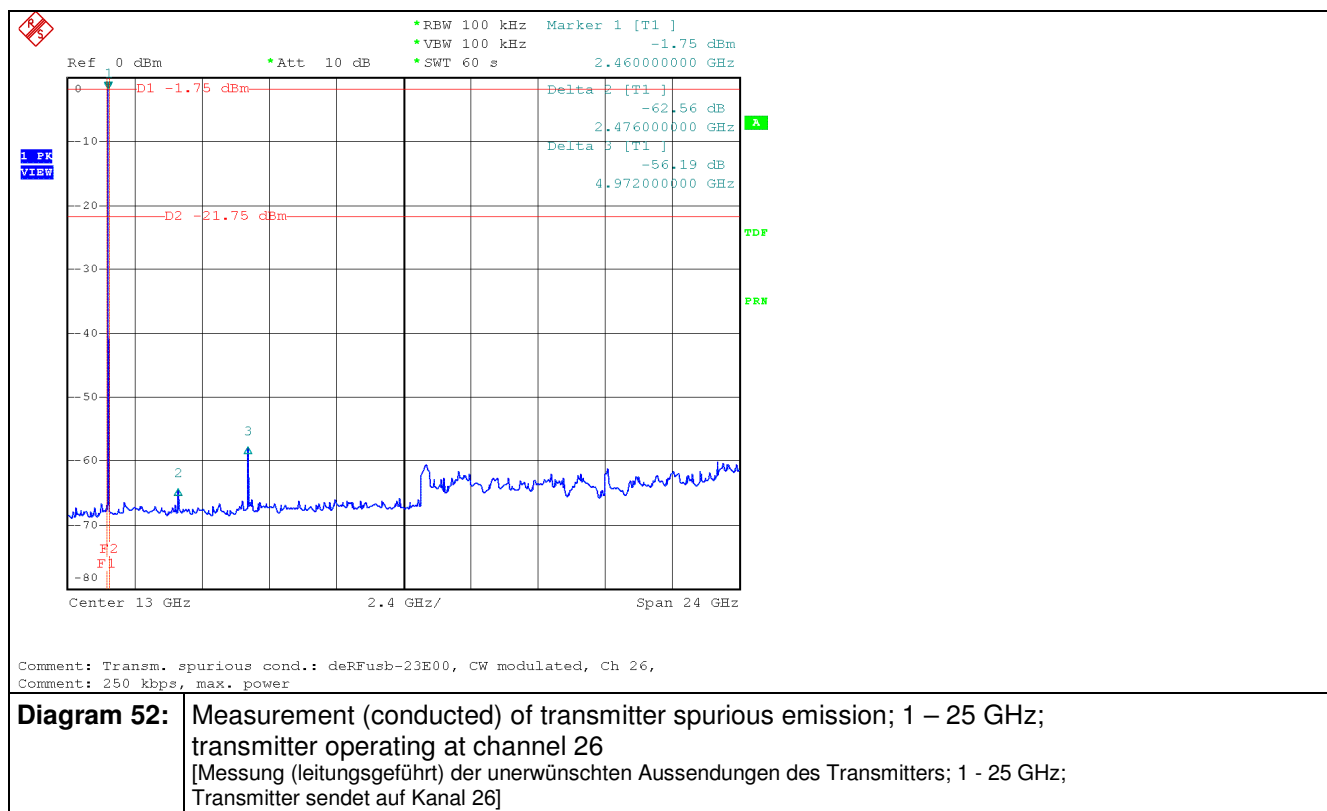
Maximum measuring values at the band edges [maximale Messwerte an der Bandgrenzen]:						
Selected data rate: 2000 kbps [Voreingestellte Datenrate: 2000 kb/s]	Channel [Kanal]	Frequency [Frequenz]	Measuring values [Messwerte] Pk	Measuring values [Messwerte] AV	Limit acc.: [Grenzwert nach:] § 15.209	
	[No.]	[GHz]	[dBµV/m]	[dBµV/m]	Pk [dBµV/m]	Av [dBµV/m]
	11	2.3900	42.8	20.9 *	74	54
26	2.4835	68.6	47.9 *	74	54	
Remarks [Bemerkungen]	* Under normal operating conditions, the transmitter dwell time on one channel is below 30% (see clause 4.4), therefore average detector readings are reduced by the duty cycle correction factor of 10.5 dB acc. to ANSI C63.10-2009. [Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Verweildauer des Senders auf einem Kanal unter 30% (siehe Punkt 4.4), deswegen sind Mittelwert- Ergebnisse mit dem Korrekturfaktor von 10.5 dB nach ANSI C63.10-2009 reduziert.]					
Table 12:	Measuring values (radiated) at 2000 kbps [Messwerte (gestrahlt) bei 2000 kb/s]					
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]					

Test result [Prüfresultat]	Passed [bestanden]
-----------------------------------	--------------------

4.5.5 Measurement of radio frequency power (Requirements acc. §15.247)
[Messung der Sendeleistung (Anforderungen nach §15.247)]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247 (d)
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.247 (d)
Version of EUT [Prüflingsversion]	<ul style="list-style-type: none"> - Test sample 02, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 02, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	<p>Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät]</p> <p>Remarks [Abweichungen / Besonderheiten]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducted measurement [leitungsgeführte Messung] - The test was carried out without an artificial antenna [Die Prüfung wurde ohne eine Antennennachbildung durchgeführt.]  <p>Figure 19: Measurement set-up [Messaufbau]</p>
Operating mode [Betriebsart]	<ul style="list-style-type: none"> - State 04 - 06: continuous modulated carrier, selected data rate of 250 kbps [State 04 - 06: kontinuierlich modulierter Träger, eingestellte Datenrate von 250 kb/s]
Performance of test [Prüfdurchführung]	<ul style="list-style-type: none"> - Conducted measurement with peak detector, detection of maximum values via "Max Hold" function [Leitungsgeführte Messung mit Peak-Detektor, Erfassung der maximalen Messwerte mit „Max-Hold“-Funktion] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB] - Measurement at the channels 11, 18 and 26 [Messung auf den Kanälen 11, 18 und 26]



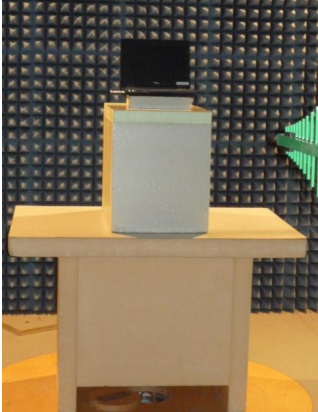


Maximum measuring values in the frequency range [maximale Messwerte im Frequenzbereich]: 1 – 24.8 GHz				
	Channel [Kanal]	Frequency of harmonics [Frequenz der Harmonischen]	Measuring values [Messwerte]	Limit acc.: [Grenzwert nach:] § 15.247(d)
	[No.]	[GHz]	[dBc]	[dBc]
	11	4.81	-58.6	-20
	11	7.22	-58.2	
	18	4.88	-62.0	
	18	7.32	-57.7	
	26	4.96	-62.6	
	26	7.44	-56.2	
Table 13:	Measuring values (conducted) [Messwerte (leitungsgeführt)]			
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]			
Test result [Prüfresultat]	Passed [bestanden]			

4.6 Radiated disturbances – receiver spurious emission

[Gestrahlte Störgrößen - unerwünschte Aussendungen des Receivers]

4.6.1 Receiver spurious emission < 1 GHz [Unerwünschte Aussendungen des Receivers < 1GHz]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart B, §15.109
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart B, §15.109 Limit class [Grenzwertklasse] B
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 01, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 01, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät] Pre-test in fully anechoic chamber in a distance of 3 m [Vormessung im Voll-Absorberraum mit einem Messabstand von 3 m]  Figure 20: Measurement set-up < 1 GHz [Messaufbau < 1 GHz]
Operating mode [Betriebsart]	- State 12: continuous receiving [State 12: kontinuierlich empfangen]
Performance of test [Prüfdurchführung]	<ul style="list-style-type: none"> - Pre-test in an anechoic chamber at a measuring distance of 3 m with peak measurement and quasipeak evaluation (each measurement with a dwell time of 1 s, representation of results as „x“) in order to detect radiated disturbances / frequencies emitted by the EUT [Vormessung in einer Absorberhalle mit Messabstand von 3 m mit Spitzenwertmessung und QP-Bewertung (jeweils mit einer Verweilzeit von 1 s, Darstellung der Ergebnisse als „x“) zur Ermittlung der vom Prüfling ausgehenden gestrahlten Störgrößen / Störfrequenzen] - EUT placed on rotating non-metallic table of 1.5 m height, arrangement of table in the range from 0° to 360° [Prüfling auf 1.5 m hohem nichtmetallischen Drehtisch; Ausrichtung des Drehtisch im Bereich von 0° bis 360°] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB] - Final-test at an open-area test site with metallic ground plane (in accordance with ANSI C63.4) not necessary because the EUT does not generate relevant radiated disturbances. [Abschließende Messung auf Freifeldmessplatz mit metallischer Grundfläche (in Übereinstimmung mit ANSI C63.4) nicht erforderlich da vom Prüfling keine relevanten gestrahlten Störgrößen ausgehen.]



SLG EMC-Lab, ESCS 30, No. 025 Radiated Emission FCC Part 15.109

EUT: deRFusb-23E00
Manuf: Dresden Elektronik
Op Cond: 1076-11-EE
Operator: D.Puder
Test Spec: Bilog 3m, hor., EUT at 0 deg.
Comment: Rx mode
Channel 18
File name: 1076E008.RES

Scan Settings (1 Range)
----- Frequencies -----||----- Receiver Settings -----
Start Stop Step IF BW Detector M-Time Atten Preamp
30M 1000M 50k 120k PK 20ms 0dBLN ON

Final Measurement: x Hor-Max / + Vert-Max
Meas Time: 1 s
Subranges: 25
Acc Margin: 30dB

Transducer No. Start Stop Name
21 30M 1000M bilog10m

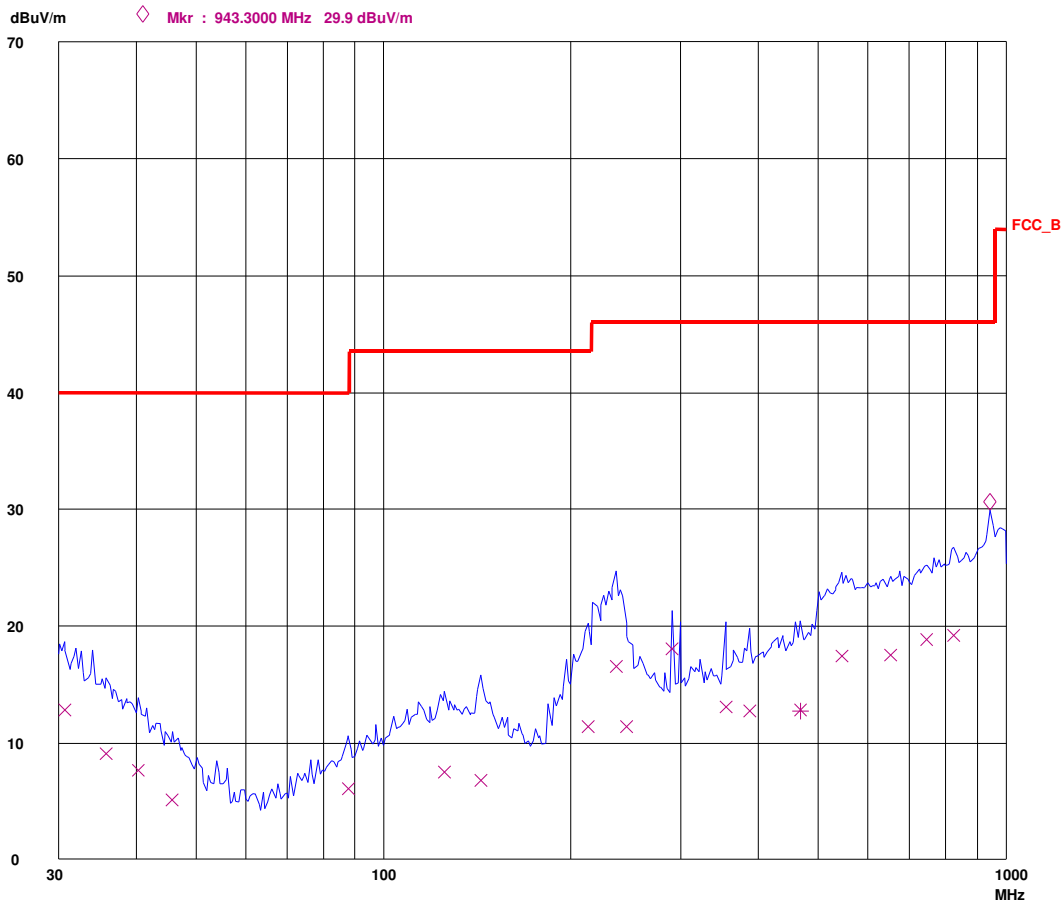


Diagram 53: Measurement of receiver spurious emission radiated; 30 MHz – 1 GHz;
horizontal antenna polarisation; arrangement of table: 0°
[Messung der unerwünschten Aussendungen des Receivers; 30 MHz – 1 GHz;
horizontale Antennenpolarisation; Ausrichtung des Drehtisch: 0°]

Evaluation
[Bewertung] Measuring values below the limit
[Messwerte unterhalb des Grenzwertes]



SLG EMC-Lab, ESCS 30, No. 025 Radiated Emission FCC Part 15.109

EUT: deRFusb-23E00
 Manuf: Dresden Elektronik
 Op Cond: 1076-11-EE
 Operator: D.Puder
 Test Spec: Bilog 3m, vert., EUT at 0 deg.
 Comment: Rx mode
 Channel 18
 File name: 1076E007.RES

Scan Settings (1 Range)
 |----- Frequencies -----|----- Receiver Settings -----|
 Start Stop Step IF BW Detector M-Time Atten Preamp
 30M 1000M 50k 120k PK 20ms 0dBLN ON

Final Measurement: x Hor-Max / + Vert-Max
 Meas Time: 1 s
 Subranges: 25
 Acc Margin: 30dB

Transducer No. Start Stop Name
 21 30M 1000M bilog10m

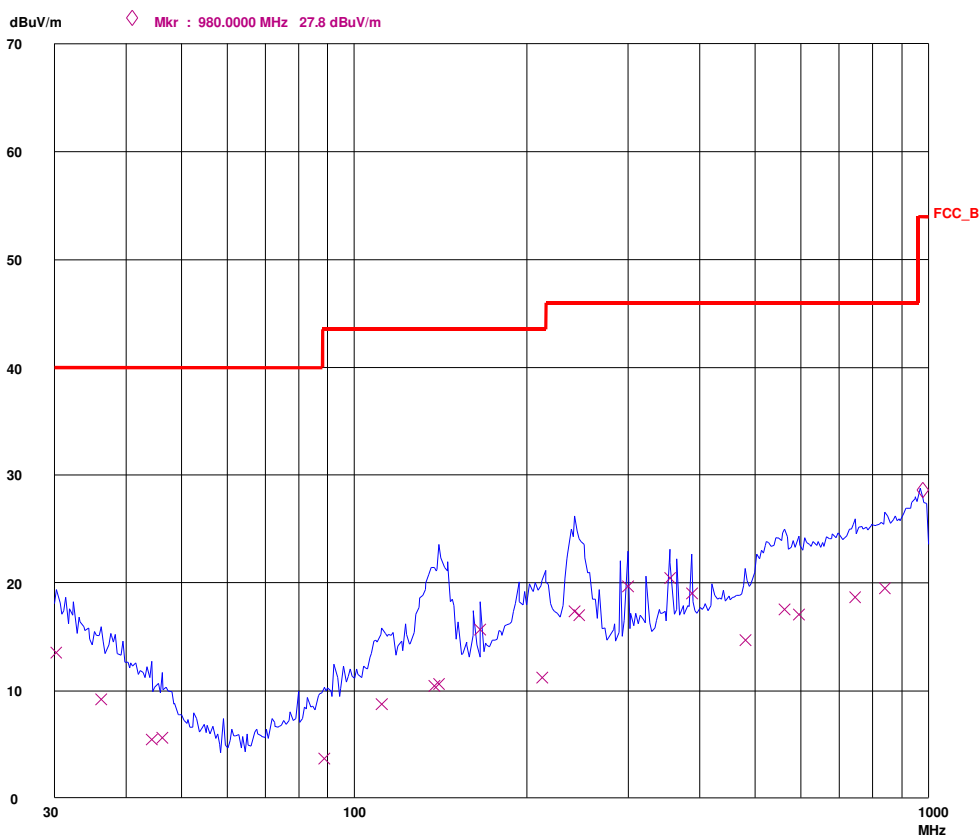

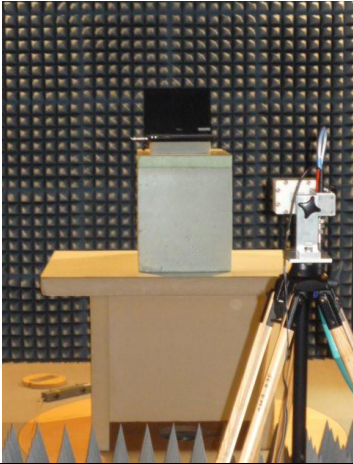


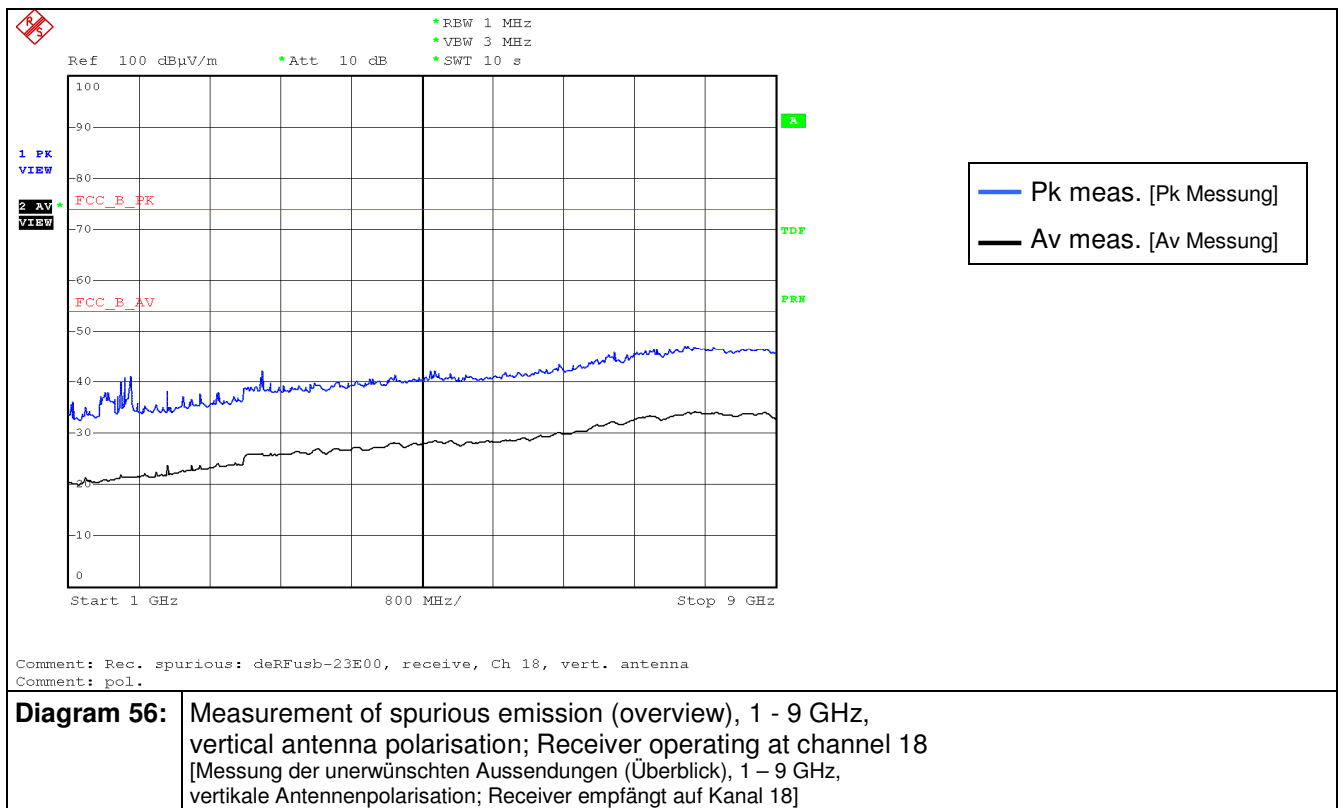
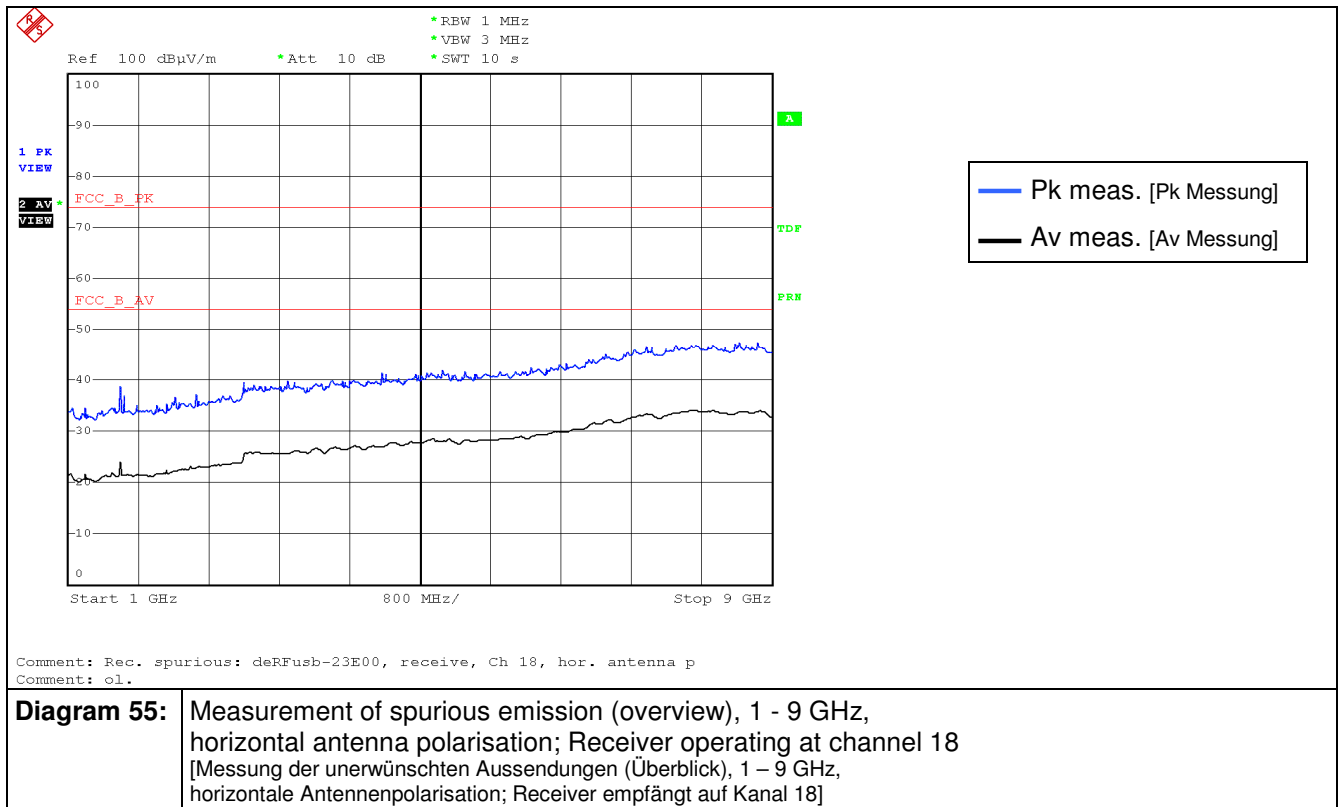
Diagram 54: Measurement of receiver spurious emission radiated; 30 MHz – 1 GHz;
 verical antenna polarisation; arrangement of table: 0°
 [Messung der unerwünschten Aussendungen des Receivers; 30 MHz – 1 GHz;
 vertikale Antennenpolarisation; Ausrichtung des Drehtisch: 0°]

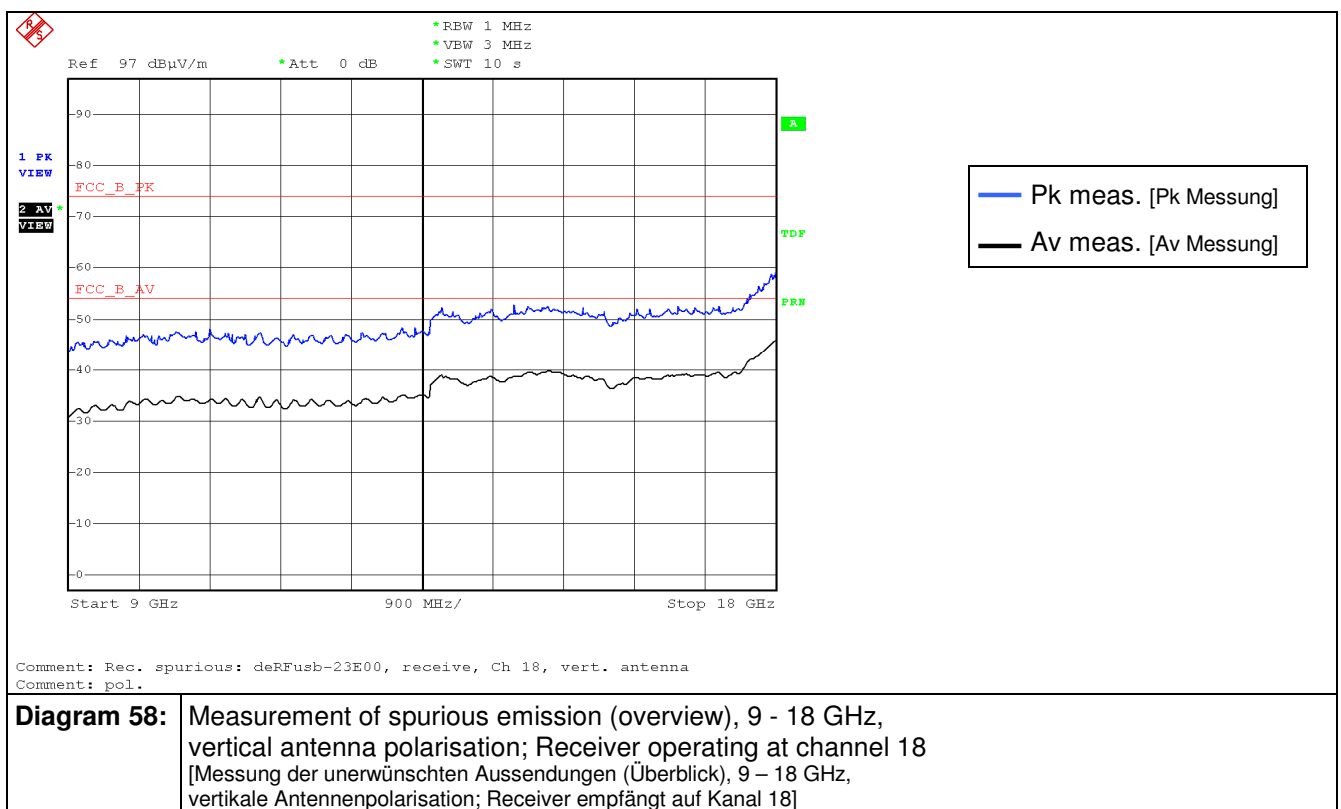
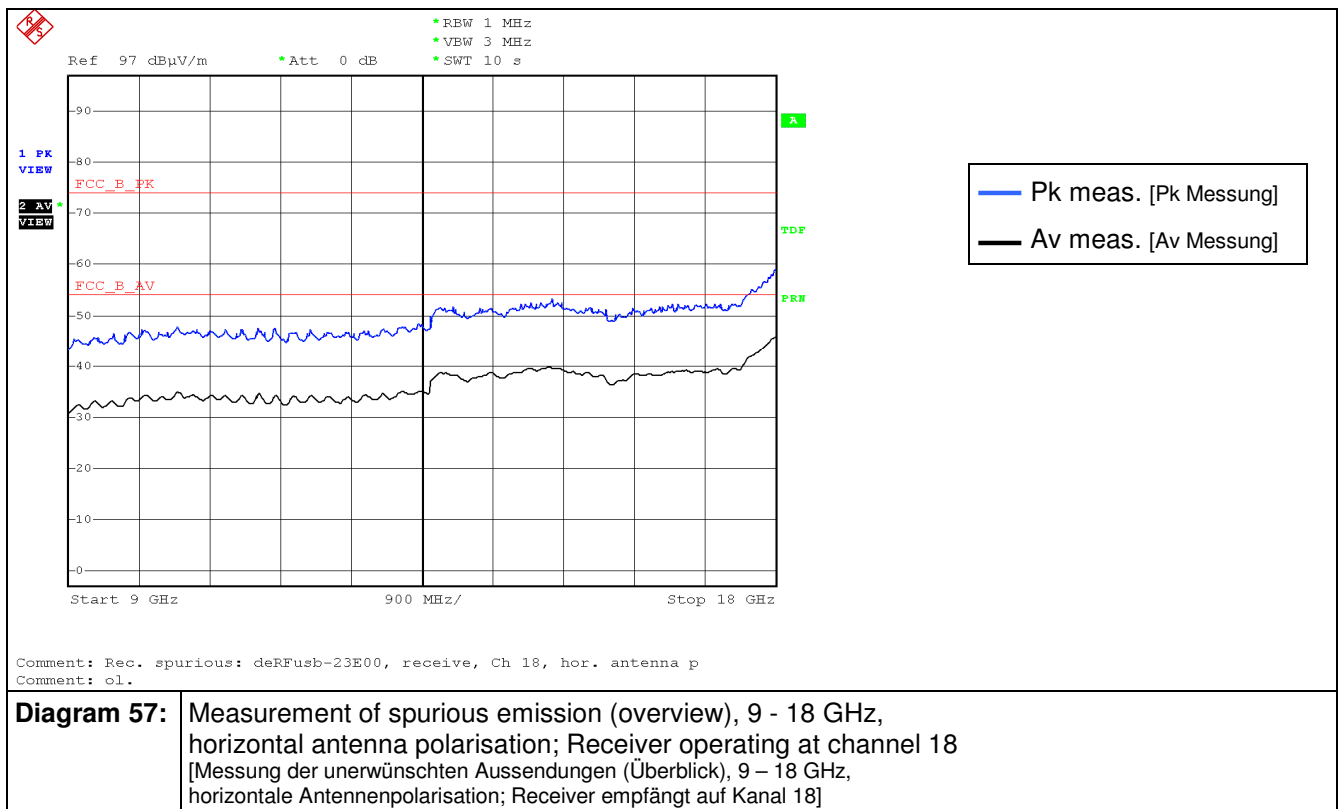
Evaluation [Bewertung] Measuring values below the limit [Messwerte unterhalb des Grenzwertes]

Test result [Prüfresultat] Passed [bestanden]

4.6.2 Receiver spurious emission > 1 GHz [Unerwünschte Aussendungen des Receiver > 1GHz]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's specifications / test plan [Anforderungen nach Lastenheft / Prüfplan des Auftraggebers] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart B, §15.109		
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart B, §15.109 Limit class [Grenzwertklasse] B		
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 01, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 01, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]		
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät] Radiated measurement in fully anechoic chamber in a distance of 3 m [Gestrahlte messung im Voll-Absorberaum mit einem Messabstand von 3 m]		
			
Figure 21:	Measurement set-up 1 - 18 GHz [Messaufbau 1 - 18 GHz]	Figure 22:	Measurement set-up 18 - 25 GHz [Messaufbau 18 - 25 GHz]
Operating mode [Betriebsart]	- State 12: continuous receiving [State 12: kontinuierlich empfangen]		
Performance of test [Prüfdurchführung]	- Measurement in an anechoic chamber at a measuring distance of 3 m with peak and average detector, detection of maximum values via "Max Hold" function [Messung in einer Absorberhalle bei einem Messabstand von 3 m mit Peak- und Average- Detektor, Erfassung der maximalen Messwerte mit „Max-Hold“-Funktion] - EUT placed on rotating non-metallic table of 1.5 m height, arrangement of table in the range from 0° to 360° [Prüfling auf 1.5 m hohem nichtmetallischen Drehtisch; Ausrichtung des Drehtisch im Bereich von 0° bis 360°] - Test at mains power supply via USB [Prüfung bei Versorgungsspannung über USB]		

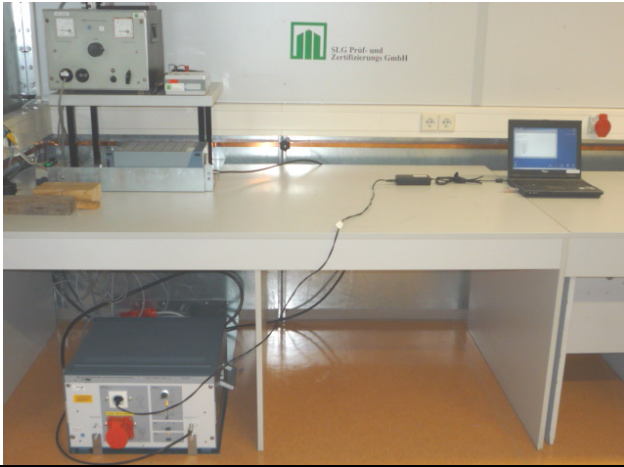






Maximum measuring values in the frequency range [maximale Messwerte im Frequenzbereich]: 1 – 24.8 GHz							
	Channel [Kanal]	Frequency [Frequenz]	Antenna pol. [Antennen- pol.]	Measuring values [Messwerte] Pk	Measuring values [Messwerte] AV	Limit acc.: [Grenzwert nach:] § 15.109	
	[No.]	[GHz]	[hor./ver.]	[dBµV/m]	[dBµV/m]	Pk [dBµV/m]	Av [dBµV/m]
	11	-	No relevant peaks found [keine relevanten Störer gefunden]			74	54
Table 14:	Measuring values (radiated) [Messwerte (gestrahlt)]						
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]						
Test result [Prüfresultat]	Passed [bestanden]						

4.7 Conducted disturbances – disturbance voltage (Requirements acc. §15.107)
[Leitungsgeführte Störgrößen – Störspannung (Anforderungen nach §15.107)]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's test plan, referring to: [Anforderungen nach Prüfplan des Auftraggebers, verweisend auf:] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart B, §15.107
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart B, §15.107 Limit class [Grenzwertklasse] B
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 01, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 01, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüfungsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	<p>According to requirements of test base [nach Anforderung der Prüfgrundlage]</p> <p>Frequency range [Frequenzbereich] 150 kHz – 30 MHz</p> <p>Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät]</p> <p>Power supply unit with cable (80 cm) connected to artificial mains network [Netzteil mit Kabel (80 cm) an Netznachbildung angeschlossen]</p> <p>Excess cable bundled low-inductively [überschüssige Leitungslänge induktivitätsarm gebündelt]</p>  <p>Figure 23: Measurement of radio-frequency disturbance voltage at the AC power supply port [Messung der Funkstörspannung am AC-Stromversorgungsanschluss]</p>
Operating mode [Betriebsart]	- State 12: continuous receiving [State 12: kontinuierlich empfangen] - Power supply of test sample via USB using the laptop [Spannungsversorgung des Prüfmusters über USB mit Hilfe des Laptops]



SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

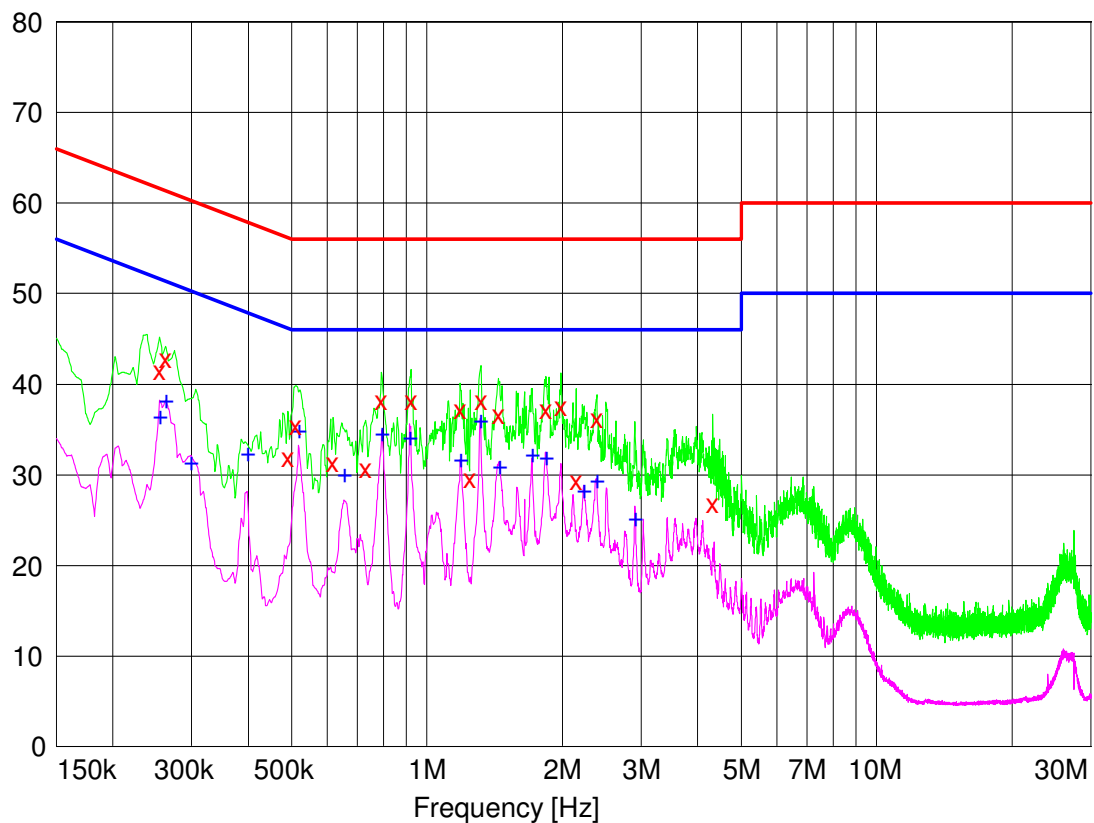
Conducted Emission FCC Part 15.107 Class B

EUT: deRFusb 23E00 built in a laptop
Manufacturer: Dresden Elektronik
Operating Condition: state 12, receive
Test Site: Lab 1
Operator: D.Puder
Test Specification: 100 V / 50 Hz

SCAN TABLE: "FCC 15 V NNBs f"

Start Frequency	Stop Frequency	Step Width	Detector	Meas. Time	IF Bandw.	Transducer
150.0 kHz	30.0 MHz	4.0 kHz	QuasiPeak Average	1.0 s	10 kHz	ESH2-Z5 Inv.1656

Level [dBμV]



- x MES 11EE1076 001_fin
- + MES 11EE1076 001_fin2
- MES 11EE1076 001_pre
- MES 11EE1076 001_pre2
- LIM FCC 15 V QP KI. B
- LIM FCC 15 V AV KI. B

Diagram 59:	Radio-frequency disturbance voltage at the power supply port at 100V / 50 Hz [Funkstörspannung am Stromversorgungsanschluss bei 100V / 50 Hz]
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

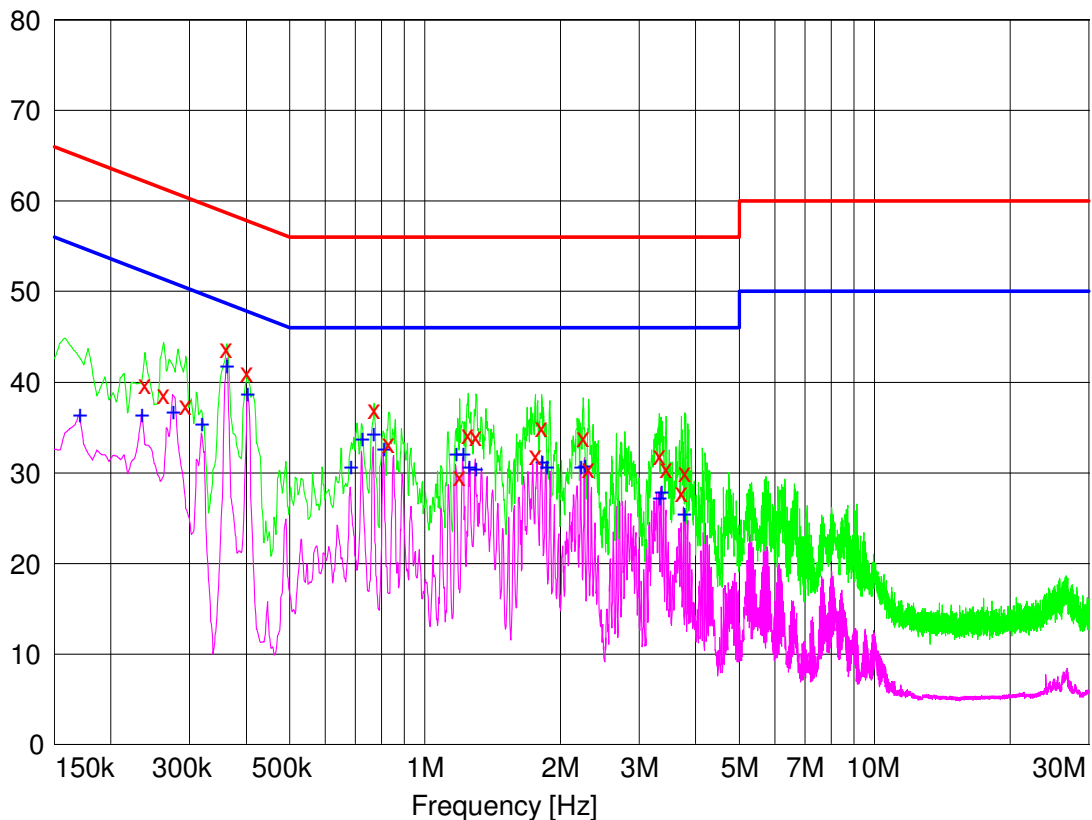
Conducted Emission FCC Part 15.107 Class B

EUT: deRFusb 23E00 built in a laptop
 Manufacturer: Dresden Elektronik
 Operating Condition: state 12, receive
 Test Site: Lab 1
 Operator: D.Puder
 Test Specification: 230V / 50 Hz

SCAN TABLE: "FCC 15 V NNBS f"

Start Frequency	Stop Frequency	Step Width	Detector	Meas. Time	IF Bandw.	Transducer
150.0 kHz	30.0 MHz	4.0 kHz	QuasiPeak Average	1.0 s	10 kHz	ESH2-Z5 Inv.1656

Level [dB μ V]



- x MES 11EE1076 002_fin
- + MES 11EE1076 002_fin2
- MES 11EE1076 002_pre
- MES 11EE1076 002_pre2
- LIM FCC 15 V QP KI. B
- LIM FCC 15 V AV KI. B

Diagram 60:	Radio-frequency disturbance voltage at the power supply port at 230V / 50 Hz [Funkstörspannung am Stromversorgungsanschluss bei 230V / 50 Hz]
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]



SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

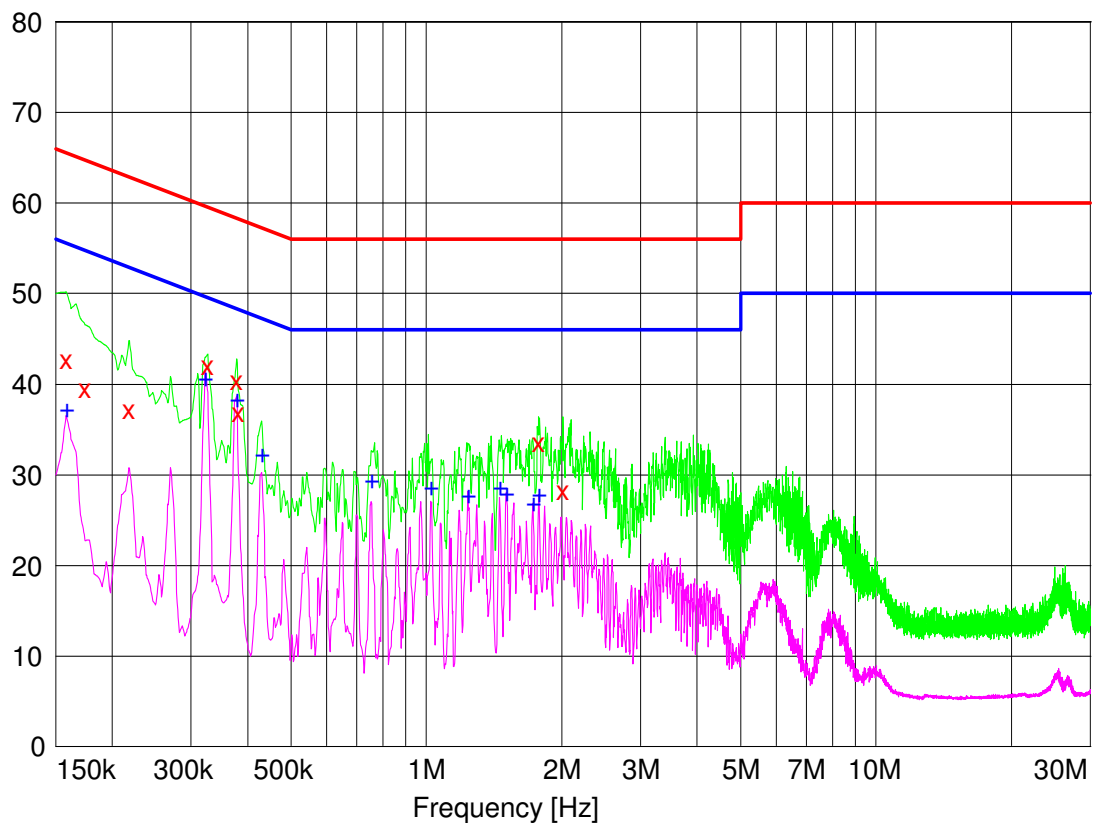
Conducted Emission FCC Part 15.107 Class B

EUT: deRFusb 23E00 built in a laptop
Manufacturer: Dresden Elektronik
Operating Condition: state 12, receive
Test Site: Lab 1
Operator: D.Puder
Test Specification: 110V / 60 Hz

SCAN TABLE: "FCC 15 V NNBs f"

Start Frequency	Stop Frequency	Step Width	Detector	Meas. Time	IF Bandw.	Transducer
150.0 kHz	30.0 MHz	4.0 kHz	QuasiPeak Average	1.0 s	10 kHz	ESH2-Z5 Inv.1656

Level [dB μ V]



- x MES 11EE1076 003_fin
- + MES 11EE1076 003_fin2
- MES 11EE1076 003_pre
- MES 11EE1076 003_pre2
- LIM FCC 15 V QP Kl. B
- LIM FCC 15 V AV Kl. B

Diagram 61:	Radio-frequency disturbance voltage at the power supply port at 110V / 60 Hz [Funkstörspannung am Stromversorgungsanschluss bei 110V / 60 Hz]
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]



SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

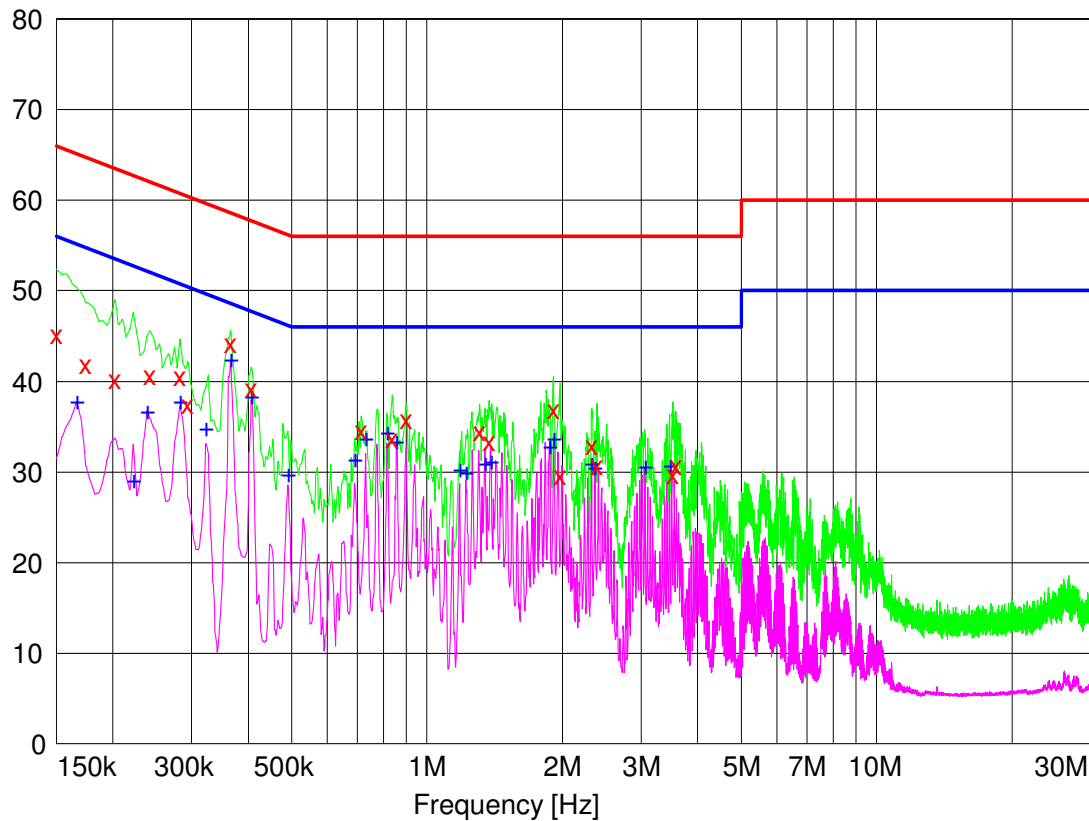
Conducted Emission FCC Part 15.107 Class B

EUT: deRFusb 23E00 built in a laptop
Manufacturer: Dresden Elektronik
Operating Condition: state 12, receive
Test Site: Lab 1
Operator: D.Puder
Test Specification: 240V / 60 Hz

SCAN TABLE: "FCC 15 V NNBS f"

Start Frequency	Stop Frequency	Step Width	Detector	Meas. Time	IF Bandw.	Transducer
150.0 kHz	30.0 MHz	4.0 kHz	QuasiPeak Average	1.0 s	10 kHz	ESH2-Z5 Inv.1656

Level [dBµV]



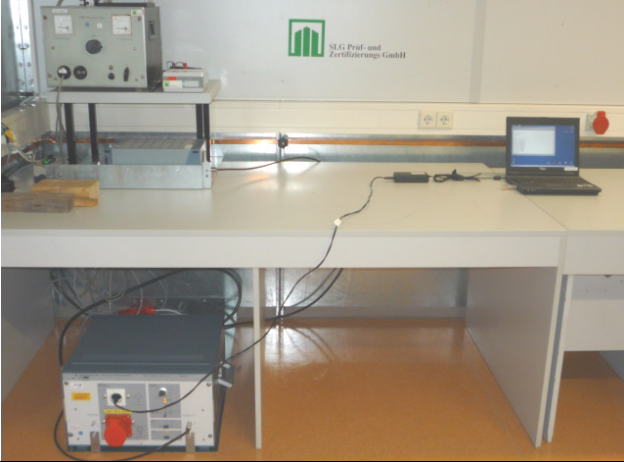
- x MES 11EE1076 004_fin
- + MES 11EE1076 004_fin2
- MES 11EE1076 004_pre
- MES 11EE1076 004_pre2
- LIM FCC 15 V QP Kl. B
- LIM FCC 15 V AV Kl. B

Diagram 62:	Radio-frequency disturbance voltage at the power supply port at 240V / 60 Hz [Funkstörspannung am Stromversorgungsanschluss bei 240V / 60 Hz]
--------------------	--

Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]
----------------------------------	---

Test result [Prüfresultat]	Passed [bestanden]
--------------------------------------	-----------------------

4.8 Conducted disturbances – disturbance voltage (Requirements acc. §15.207)
[Leitungsgeführte Störgrößen – Störspannung (Anforderungen nach §15.207)]

Test base [Prüfgrundlage]	Requirements acc. to customer's test plan, referring to: [Anforderungen nach Prüfplan des Auftraggebers, verweisend auf:] CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.207
Requirements / limits [Anforderung / Grenzwert]	CFR 47 Ch. I (10-1-09 Edition) FCC Part 15 Subpart C, §15.207
Version of EUT [Prüflingsversion]	- Test sample 01, see section 3 in this report: data of the test sample [Prüfmuster 01, siehe Abschnitt 3 dieses Berichts: Prüflingsdaten]
Test conditions / test set-up [Prüfbedingungen / Prüfaufbau]	<p>According to requirements of test base [nach Anforderung der Prüfgrundlage]</p> <p>Frequency range [Frequenzbereich] 150 kHz – 30 MHz</p> <p>Application as tabletop device [Betrieb als Tischgerät]</p> <p>Power supply unit with cable (80 cm) connected to artificial mains network [Netzteil mit Kabel (80 cm) an Netznachbildung angeschlossen]</p> <p>Excess cable bundled low-inductively [überschüssige Leitungslänge induktivitätsarm gebündelt]</p>  <p>Figure 24: Measurement of radio-frequency disturbance voltage at the AC power supply port [Messung der Funkstörspannung am AC-Stromversorgungsanschluss]</p>
Operating mode [Betriebsart]	- State 04: continuous modulated carrier, selected data rate of 250 kbps [State 04: kontinuierlich modulierter Träger, eingestellte Datenrate von 250 kb/s] - Power supply of test sample via USB using the laptop [Spannungsversorgung des Prüfmusters über USB mit Hilfe des Laptops]



SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

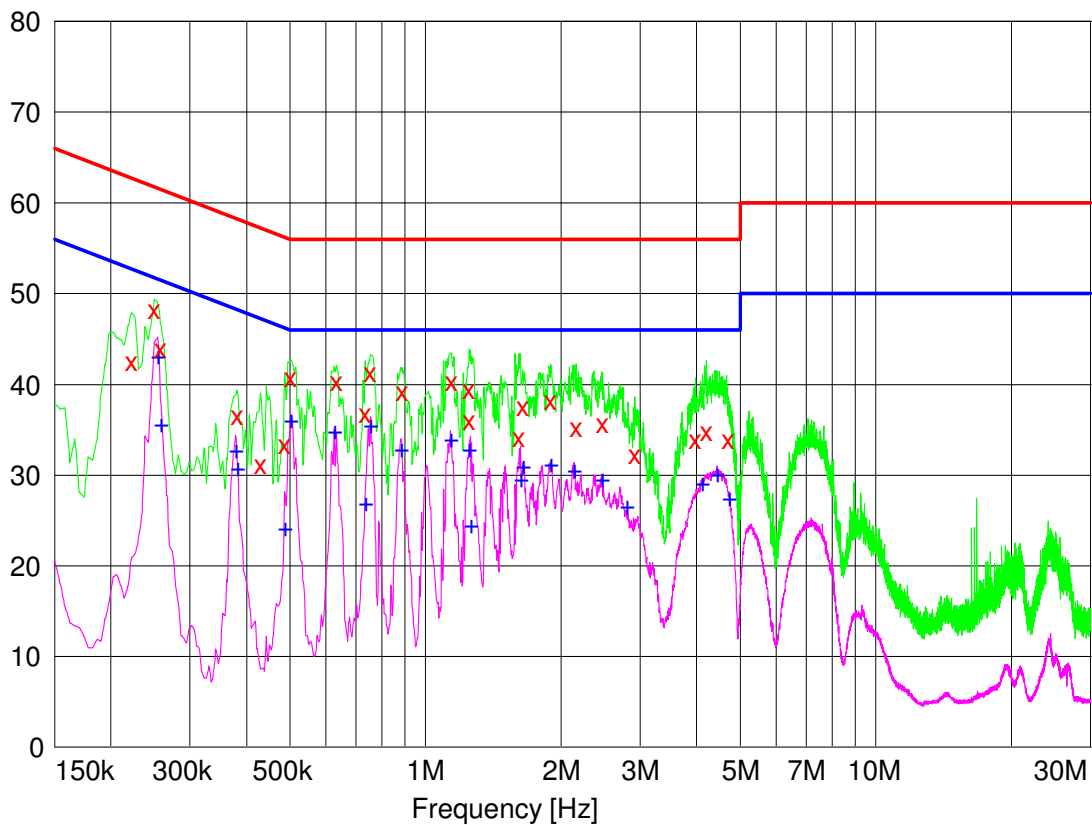
Radiated Emission FCC Part 15.207

EUT: deRFusb 23E00
 Manufacturer: Dresden Elektronik
 Operating Condition: state 04, CW modulated, Ch. 11, 250 kbps, max. power
 Test Site: Lab 1
 Operator: D.Puder
 Test Specification: 100V / 50 Hz

SCAN TABLE: "FCC 15 V NNBs f"

Start Frequency	Stop Frequency	Step Width	Detector	Meas. Time	IF Bandw.	Transducer
150.0 kHz	30.0 MHz	4.0 kHz	QuasiPeak Average	1.0 s	10 kHz	ESH2-Z5 Inv.1656

Level [dBμV]



- x MES 11EE1076 005_fin
- + MES 11EE1076 005_fin2
- MES 11EE1076 005_pre
- MES 11EE1076 005_pre2
- LIM FCC 15 V QP KI. B
- LIM FCC 15 V AV KI. B

Diagram 63:	Radio-frequency disturbance voltage at the power supply port at 100 V / 50 Hz [Funkstörspannung am Stromversorgungsanschluss bei 100 V / 50 Hz]
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]



SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

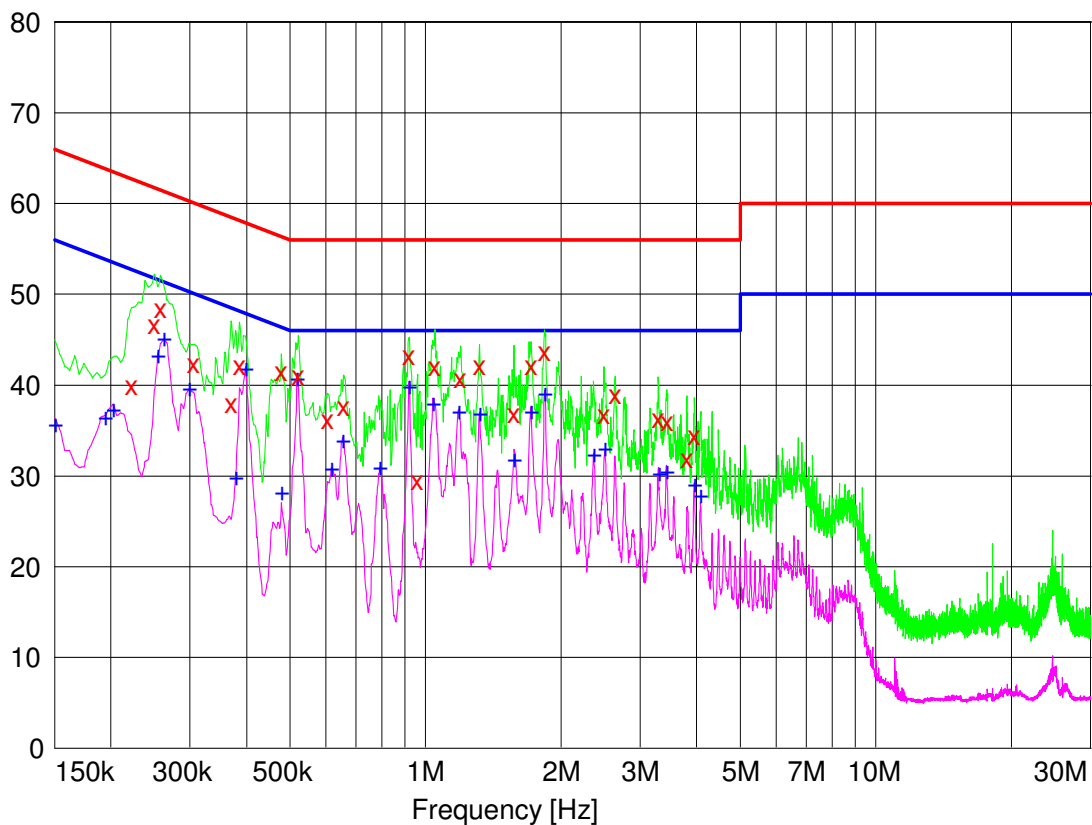
Radiated Emission FCC Part 15.207

EUT: deRFusb 23E00
Manufacturer: Dresden Elektronik
Operating Condition: state 04, CW modulated, Ch. 11, 250 kbps, max. power
Test Site: Lab 1
Operator: D.Puder
Test Specification: 230V / 50 Hz

SCAN TABLE: "FCC 15 V NNBs f"

Start Frequency	Stop Frequency	Step Width	Detector	Meas. Time	IF Bandw.	Transducer
150.0 kHz	30.0 MHz	4.0 kHz	QuasiPeak Average	1.0 s	10 kHz	ESH2-Z5 Inv.1656

Level [dB μ V]



- x MES 11EE1076 006_fin
- + MES 11EE1076 006_fin2
- MES 11EE1076 006_pre
- MES 11EE1076 006_pre2
- LIM FCC 15 V QP KI. B
- LIM FCC 15 V AV KI. B

Diagram 64: Radio-frequency disturbance voltage at the power supply port at 230 V / 50 Hz
[Funkstörspannung am Stromversorgungsanschluss bei 230 V / 50 Hz]

Evaluation
[Bewertung] Measuring values below the limits
[Messwerte unterhalb der Grenzwerte]



SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

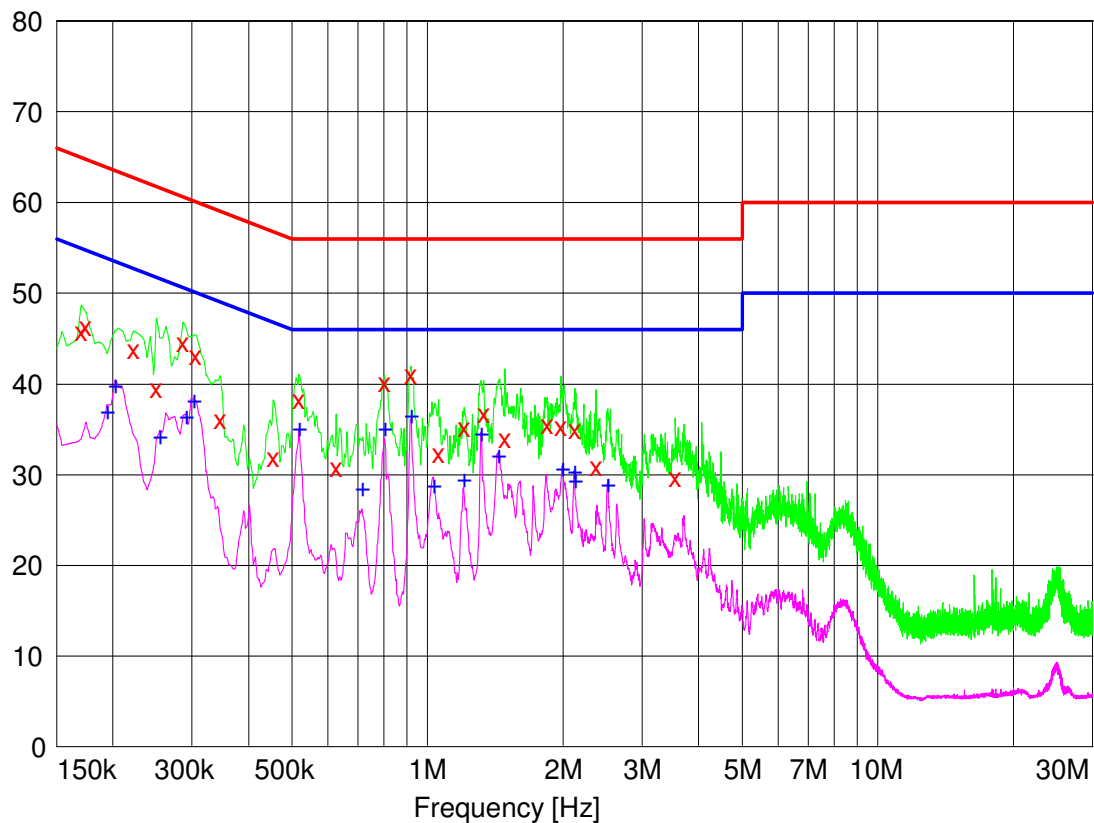
Radiated Emission FCC Part 15.207

EUT: deRFusb 23E00
 Manufacturer: Dresden Elektronik
 Operating Condition: state 04, CW modulated, Ch. 11, 250 kbps, max. power
 Test Site: Lab 1
 Operator: D.Puder
 Test Specification: 110V / 60 Hz

SCAN TABLE: "FCC 15 V NNBs f"

Start Frequency	Stop Frequency	Step Width	Detector	Meas. Time	IF Bandw.	Transducer
150.0 kHz	30.0 MHz	4.0 kHz	QuasiPeak Average	1.0 s	10 kHz	ESH2-Z5 Inv.1656

Level [dBμV]



- x MES 11EE1076 007_fin
- + MES 11EE1076 007_fin2
- MES 11EE1076 007_pre
- MES 11EE1076 007_pre2
- LIM FCC 15 V QP Kl. B
- LIM FCC 15 V AV Kl. B

Diagram 65:	Radio-frequency disturbance voltage at the power supply port at 110 V / 60 Hz [Funkstörspannung am Stromversorgungsanschluss bei 110 V / 60 Hz]
Evaluation [Bewertung]	Measuring values below the limits [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]



SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

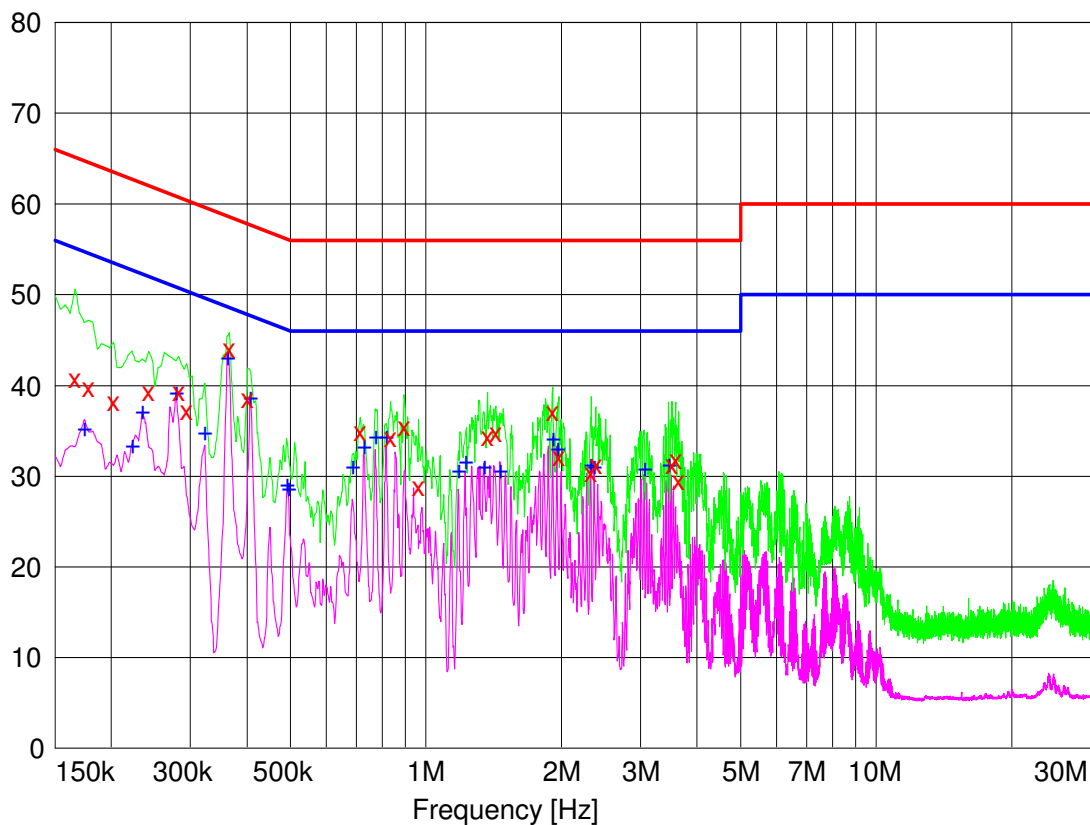
Radiated Emission FCC Part 15.207

EUT: deRFusb 23E00
 Manufacturer: Dresden Elektronik
 Operating Condition: state 04, CW modulated, Ch. 11, 250 kbps, max. power
 Test Site: Lab 1
 Operator: D.Puder
 Test Specification: 240V / 60 Hz

SCAN TABLE: "FCC 15 V NNBS f"

Start Frequency	Stop Frequency	Step Width	Detector	Meas. Time	IF Bandw.	Transducer
150.0 kHz	30.0 MHz	4.0 kHz	QuasiPeak Average	1.0 s	10 kHz	ESH2-Z5 Inv.1656

Level [dB μ V]



- x MES 11EE1076 008_fin
- + MES 11EE1076 008_fin2
- MES 11EE1076 008_pre
- MES 11EE1076 008_pre2
- LIM FCC 15 V QP KI. B
- LIM FCC 15 V AV KI. B

Diagram 66: Radio-frequency disturbance voltage at the power supply port at 240 V / 60 Hz
 [Funkstörspannung am Stromversorgungsanschluss bei 240 V / 60 Hz]

Evaluation [Bewertung] Measuring values below the limits
 [Messwerte unterhalb der Grenzwerte]

Test result [Prüfresultat] Passed
 [bestanden]



5 List of test equipment [Messmittel und Prüfgeräte]

Device [Gerät]	Type [Typ]	Inventory No. [Inv.-Nr.]	Manufacturer [Hersteller]	Date of last calibration [Datum der letzten Kalibrierung]	Date of next calibration [Datum der nächsten Kalibrierung]
-------------------	---------------	--------------------------------	------------------------------	--	---

Radiated measurements - electromagnetic field strength

[gestrahlte Messungen - Elektromagnetische Funkstörfeldstärke]

Fully anechoic chamber [Absorberraum]		0611	Siemens Matsushita		
Field strength antenna [Feldstärkeantenne]	CBL 6112B	0628	Chase	2010-10-12	2012-04-21
Horn antenna [Hornantenne]	BBHA 9120D	0640-1	Schwarzbeck	2010-10-26	2014-10-26
Horn antenna [Hornantenne]	BBHA 9170	1672	Schwarzbeck	2010-05-19	2012-05-19
Field strength antenna [Feldstärkeantenne]	HFH2-Z2	1610	Rohde & Schwarz	2008-02-22	2012-02-22
Band elimination filter [Sperrfilter]	2.4 GHz	6-0336	Schneider	before every using [vor jeder Nutzung]	before every using [vor jeder Nutzung]
Turntable [Drehscheibe]	DS 1500 HA	0695	INN-CO	N/A	N/A
Controller (for turntable) [Steuergerät Drehscheibe]	CO 2000	0695-01	INN-CO	N/A	N/A
Pre-amplifier [Vorverstärker]	BBV 9718	1621	Schwarzbeck	2010-10-22	2011-10-22
Pre-amplifier [Vorverstärker]	BBV 9719	1675	Schwarzbeck	2010-05-19	2012-05-19
Spectrum analyser [Spektrumanalyser]	FSP 30	0657	Rohde & Schwarz	2009-04-08	2011-06-08
EMI test receiver [EMV-Messempfänger]	ESCS 30	0624-02	Rohde & Schwarz	2011-03-30	2011-09-30

Conducted measurements - radio frequency power

[leitungsgeführte Messungen - Sendeleistung]

Fully anechoic chamber [Absorberraum]		1636	Frankonia		
Spectrum analyser [Spektrumanalyser]	FSP 30	0657	Rohde & Schwarz	2009-04-08	2011-06-08

Conducted measurements - disturbance voltage

[leitungsgeführte Messungen - Funkstörspannung]

Shielded chamber [geschirmter Messraum]		0612	Frankonia		
Control computer with EMC software [Computer mit EMV- Software]	ES-K1	0154	HOPPE IT	N/A	N/A
EMI test receiver [EMV-Messempfänger]	ESHS 10	6-0252	Rohde & Schwarz	2010-12-22	2011-06-22
V-artificial network [V-Netznachbildung]	ESH2-Z5	1656	Rohde & Schwarz	2010-07-28	2011-07-28
Pulse limiter [Impulsbegrenzer]	ESH3-Z2	6-0539	Rohde & Schwarz	2010-08-12	2011-08-12