

Anhang zu:

Dauerhafte Betondecken

Optimierung der Fahrbahnoberfläche durch Texturierung mittels Grinding-Verfahren

von

Stephan Villaret
Ralf Alte-Teigeler
Beate Altreuther
Thomas Beckenbauer
Bernd Frohböse
Christoph Gehlen
Markus Oeser
Jens Skarabis
Ralf Tulke
Dawei Wang

Villaret Ingenieurgesellschaft mbH
Hoppegarten

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Straßenbau Heft S 159

bast

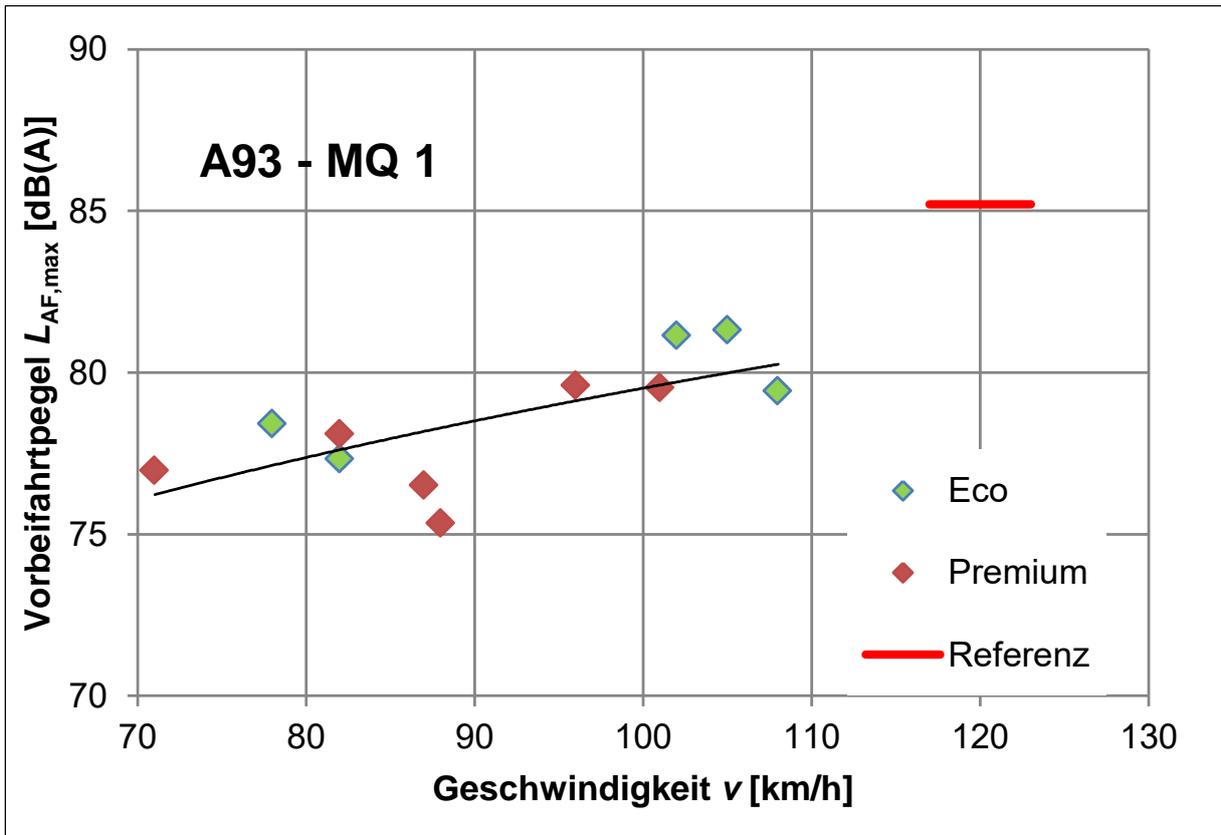


Abbildung 1: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen auf der A 93, MQ1 (FR Nord, km 129,400)

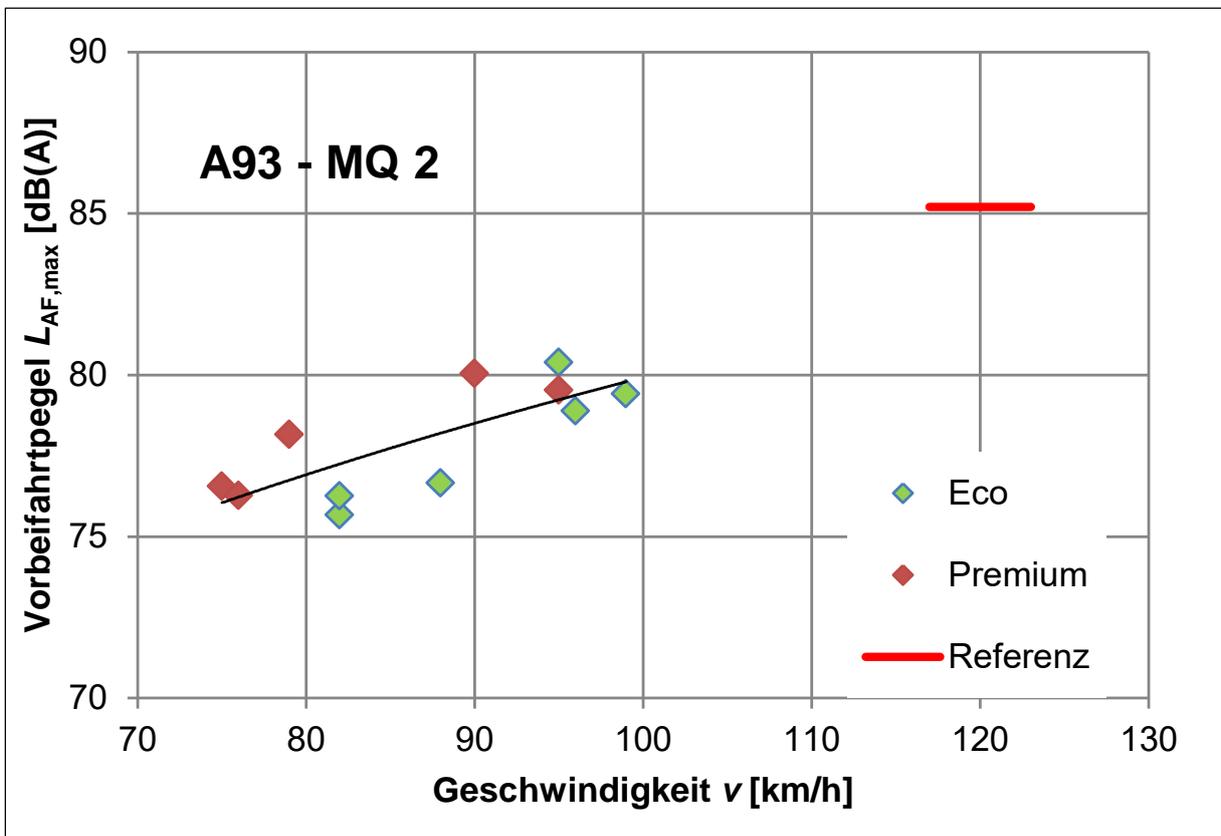


Abbildung 2: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen auf der A 93, MQ1 (FR Süd, km 129,400)

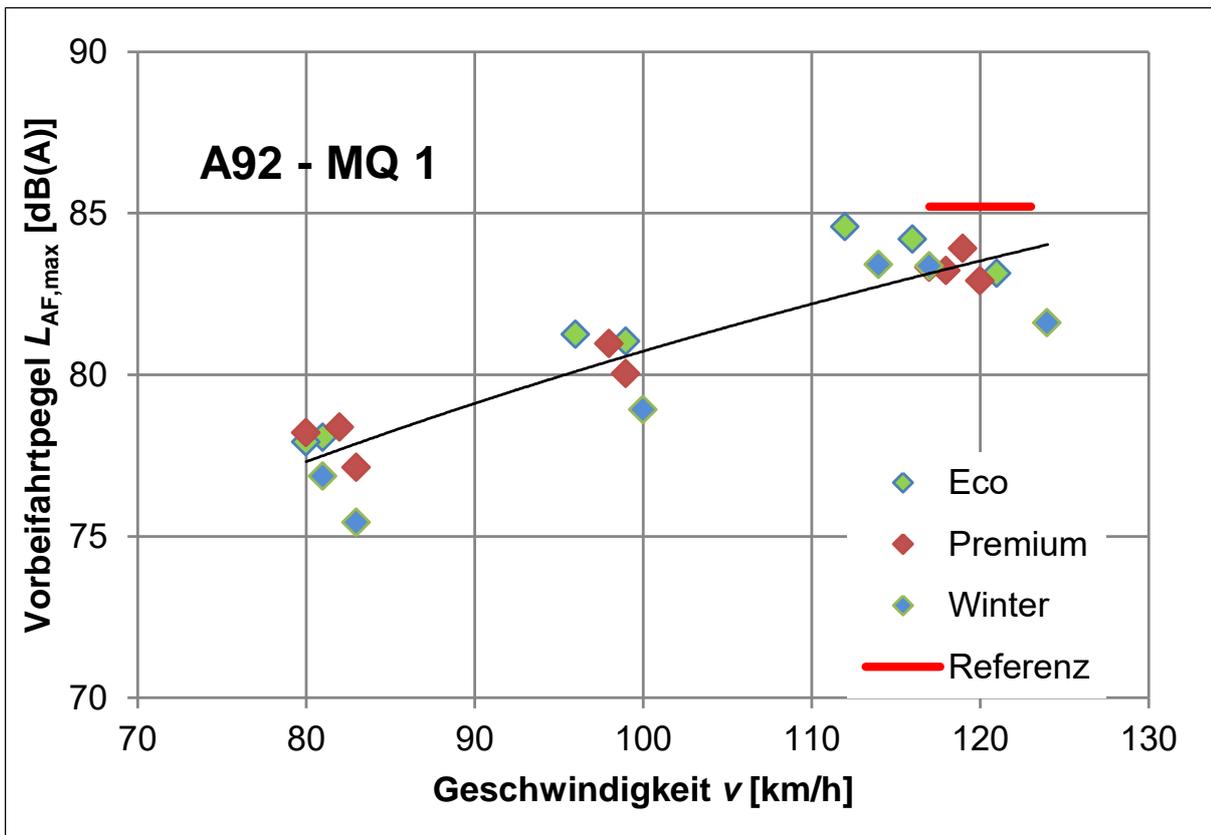


Abbildung 3: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen auf der A 92, MQ1 (FR West, km 16,750)

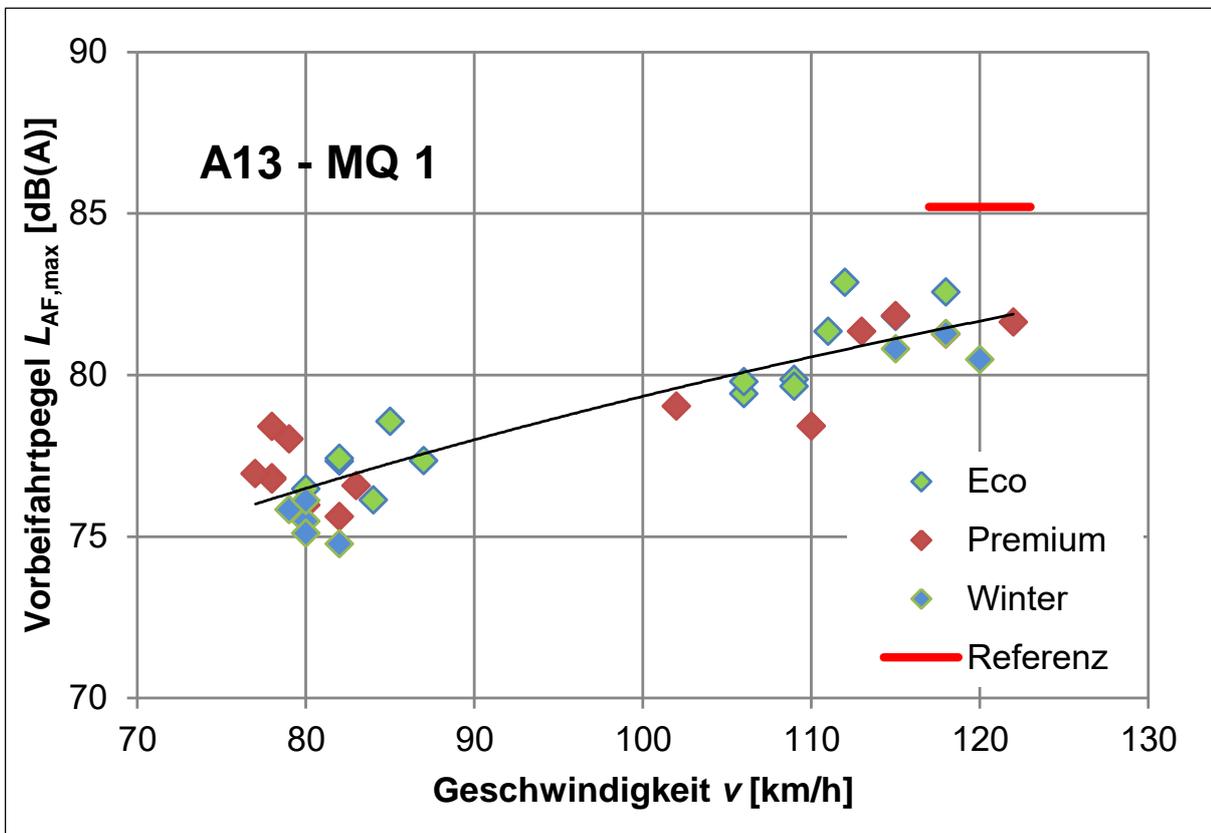


Abbildung 4: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen auf der A 13, MQ1 (FR Süd, km 7,900)

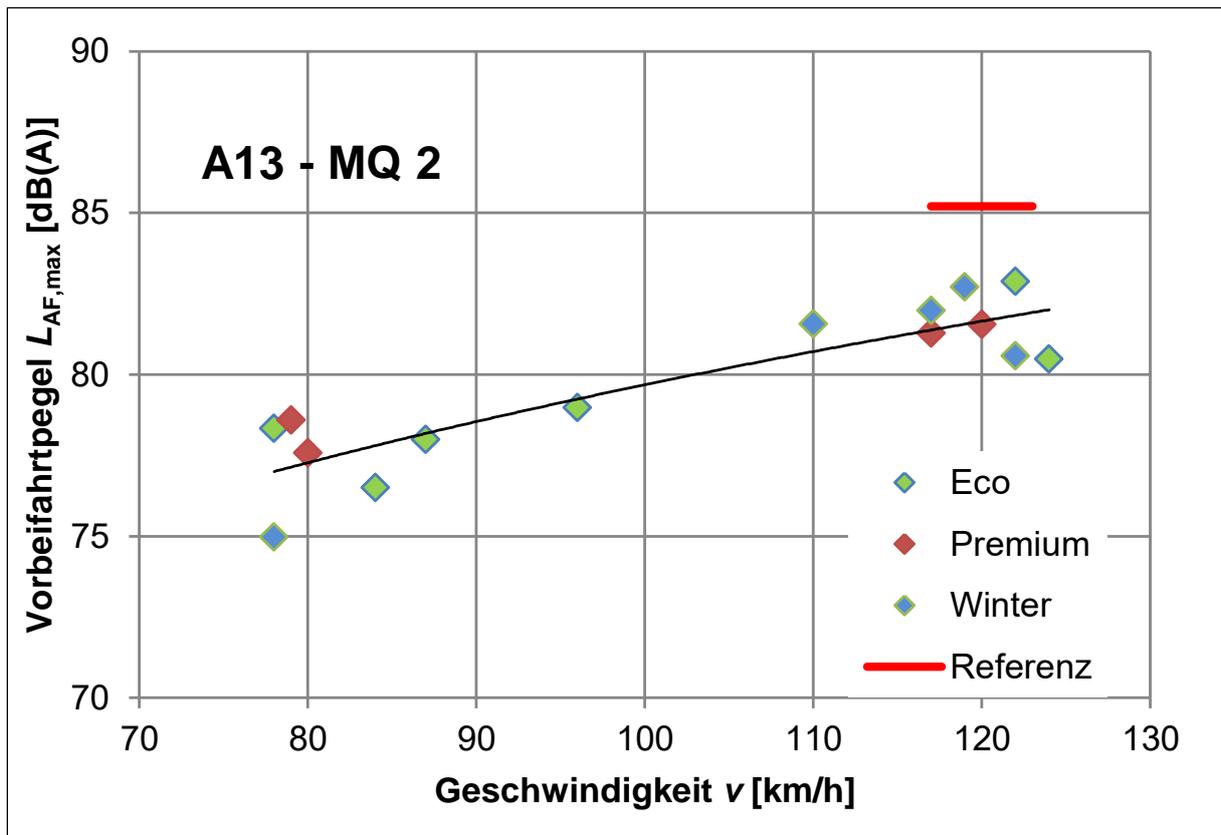


Abbildung 5: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen auf der A 13, MQ2 (FR Süd, km 10,550)

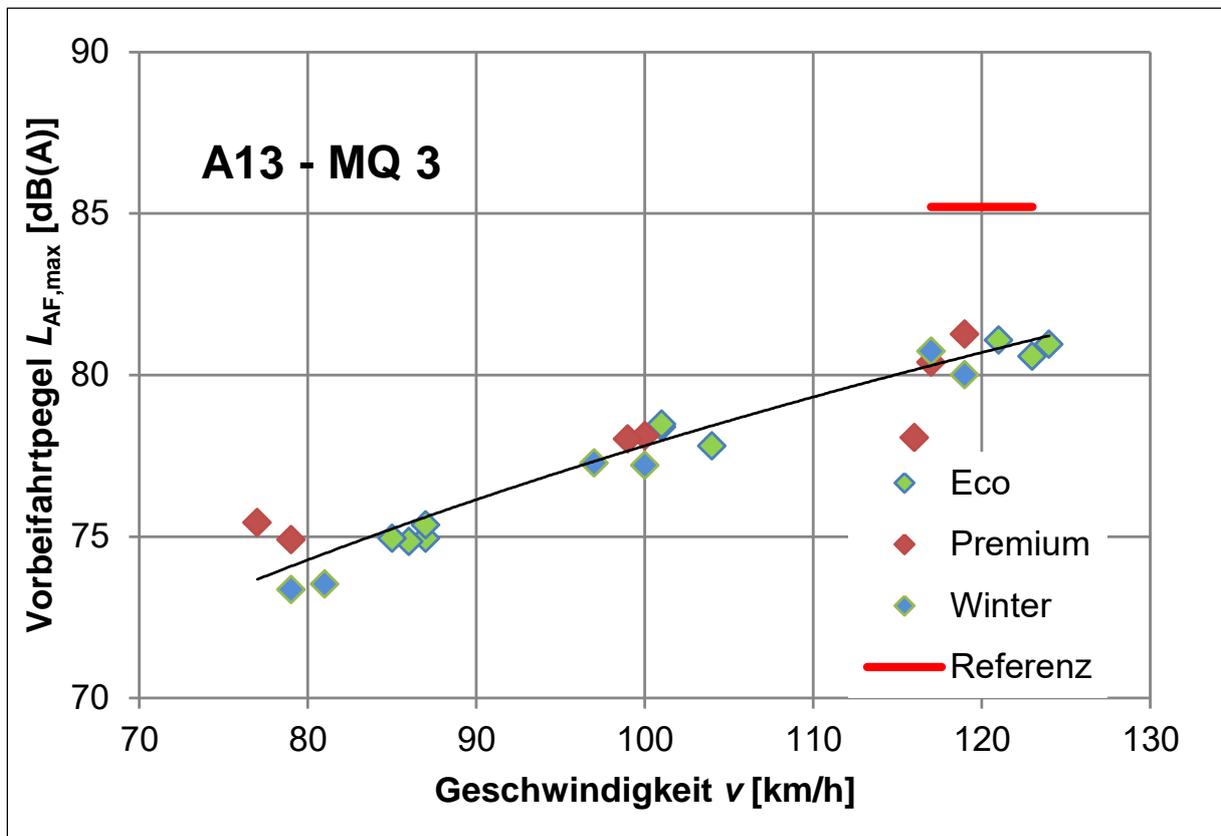


Abbildung 6: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen auf der A 13, MQ3 (FR Süd, km 14,850)

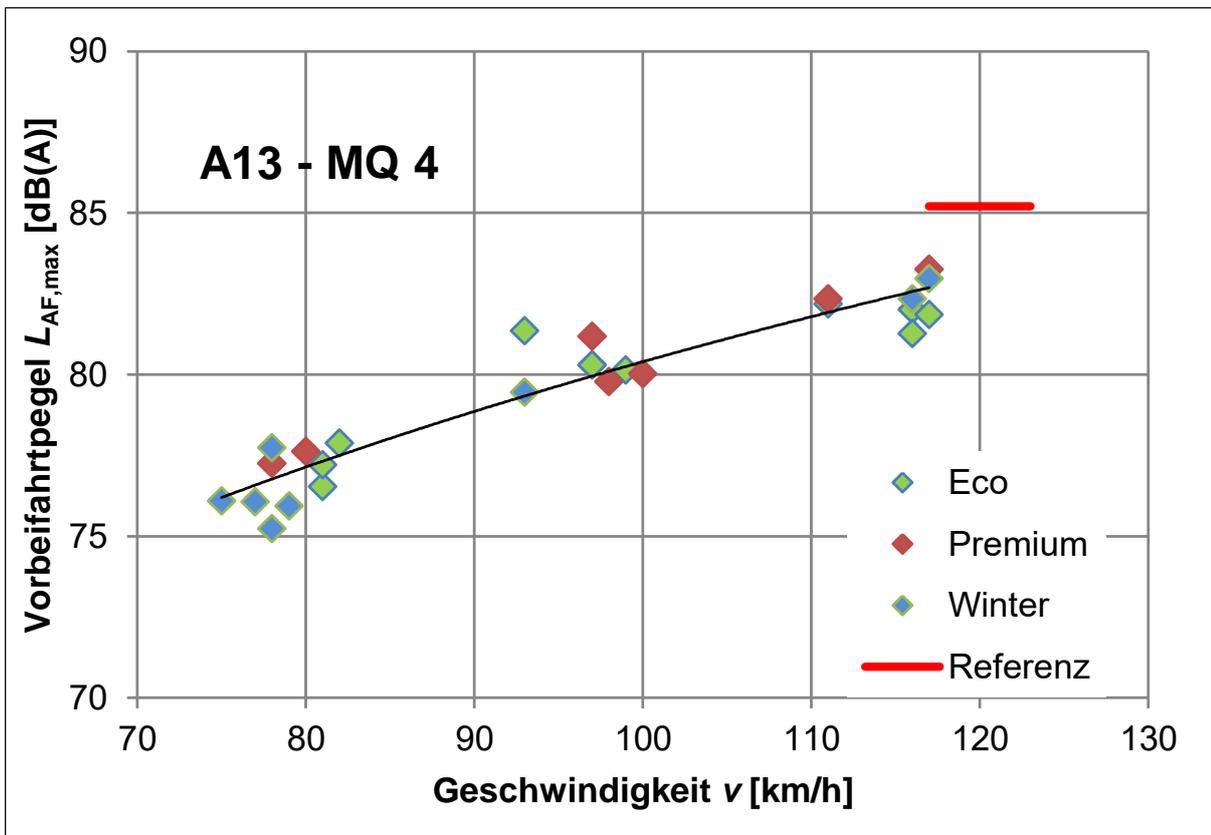


Abbildung 7: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen auf der A 13, MQ4 (FR Nord, km 15,900)

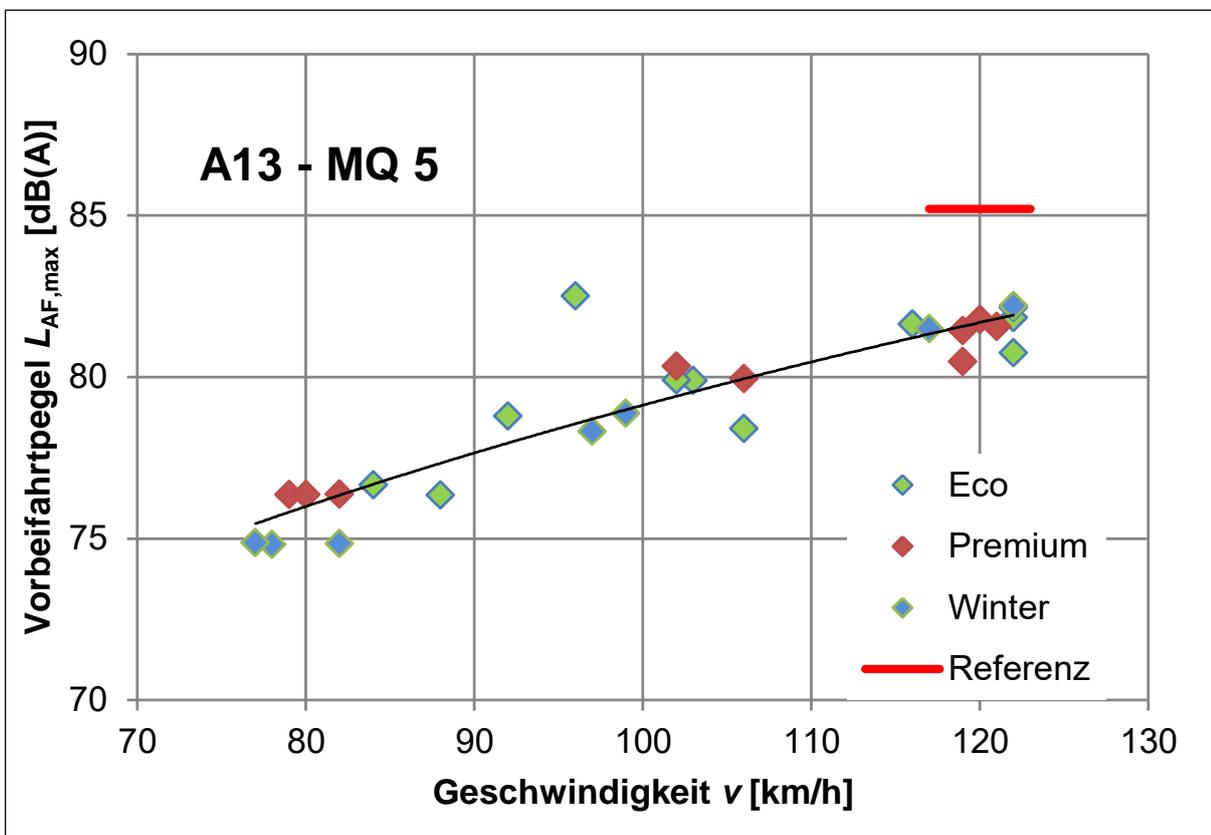


Abbildung 8: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen auf der A 13, MQ5 (FR Nord, km 14,600)

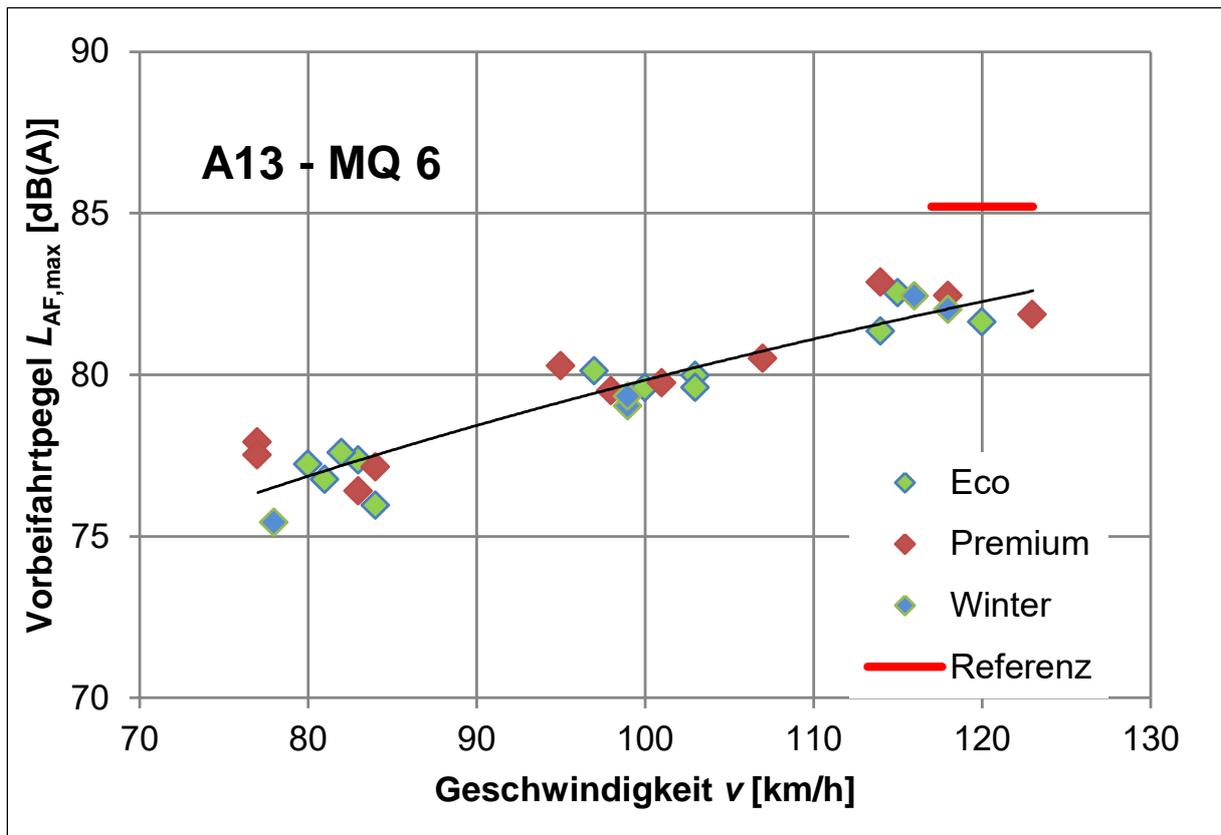


Abbildung 9: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen auf der A 13, MQ6 (FR Nord, km 12,925)

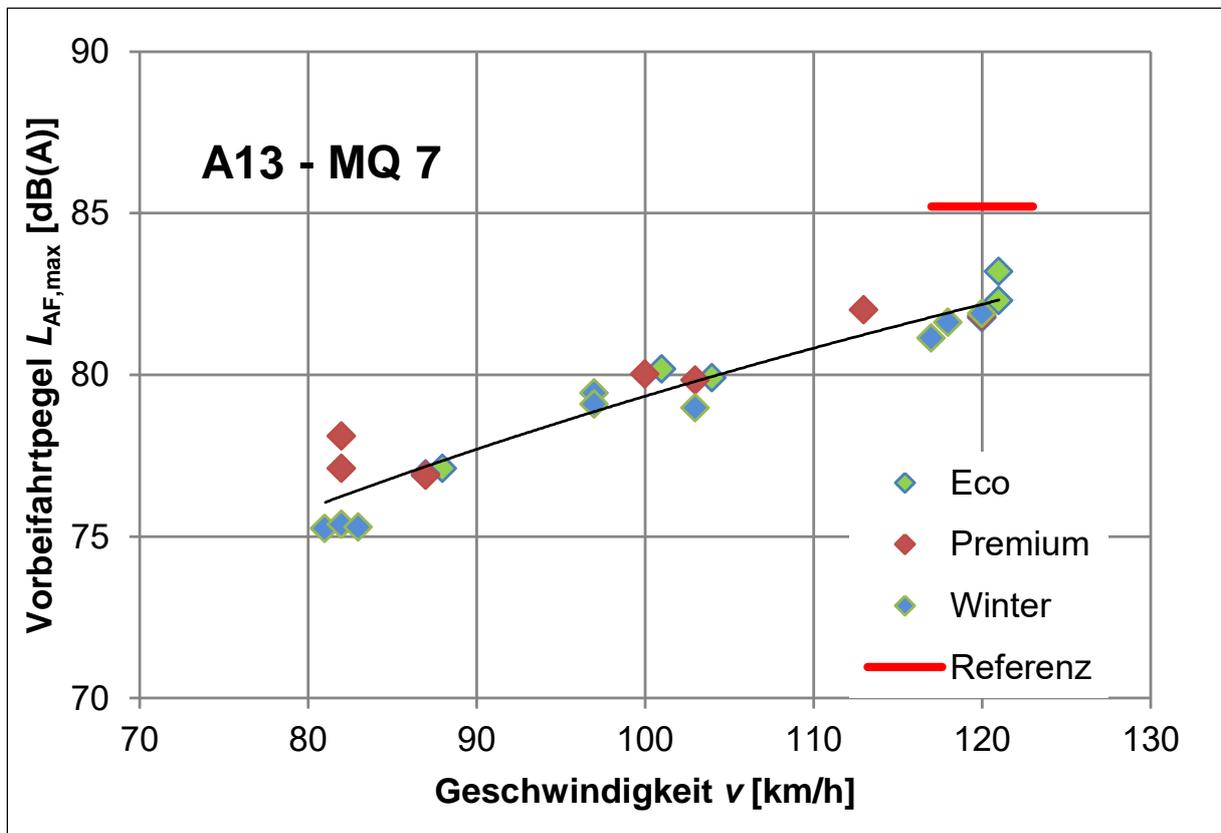


Abbildung 10: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen auf der A 13, MQ7 (FR Nord, km 10,800)

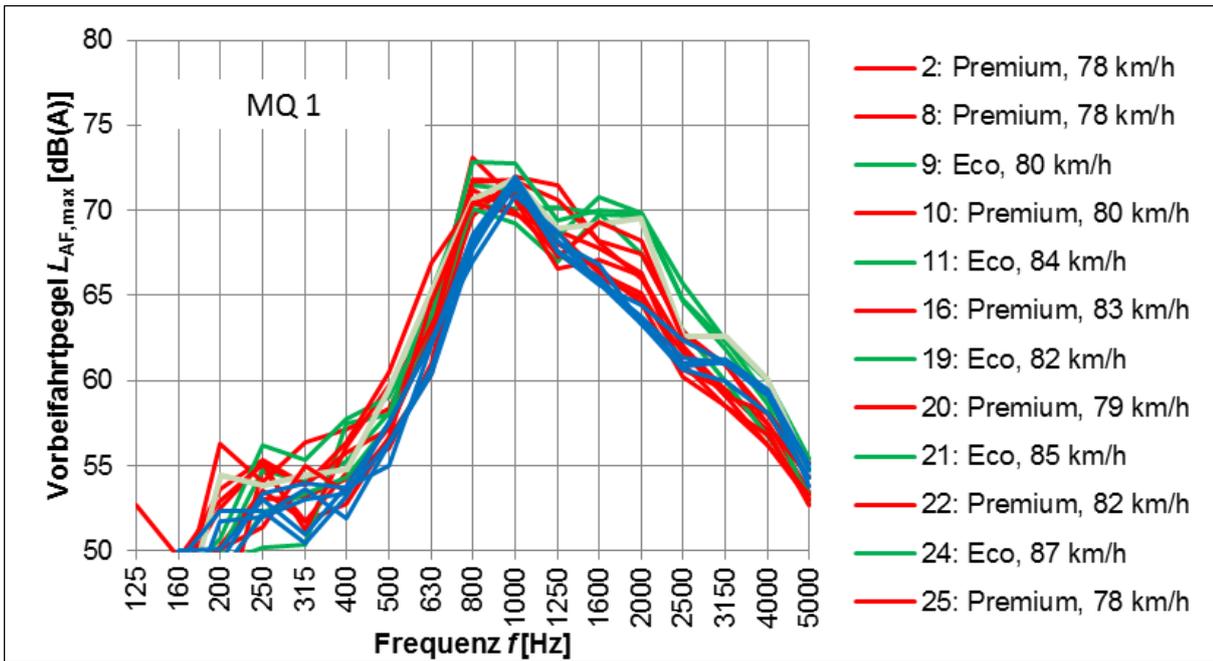


Abbildung 11: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen für $v = 80$ km/h auf der A 13, MQ1 (FR Süd, km 7,900)

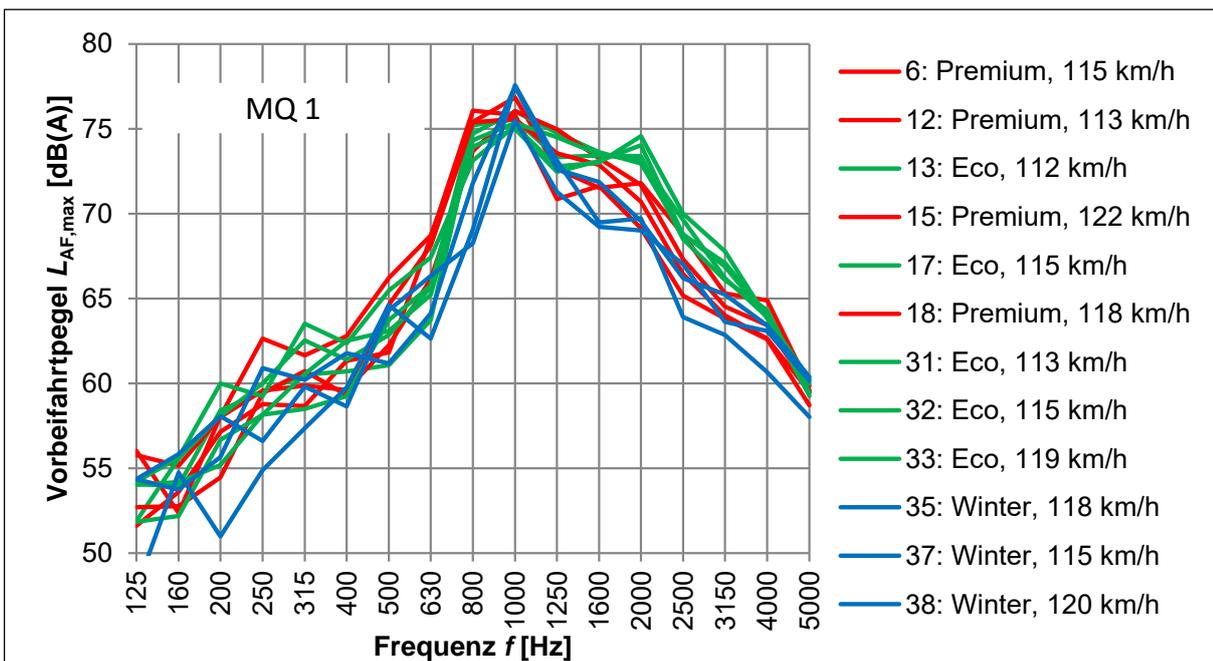


Abbildung 12: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen für $v = 120$ km/h auf der A 13, MQ1 (FR Süd, km 7,900)

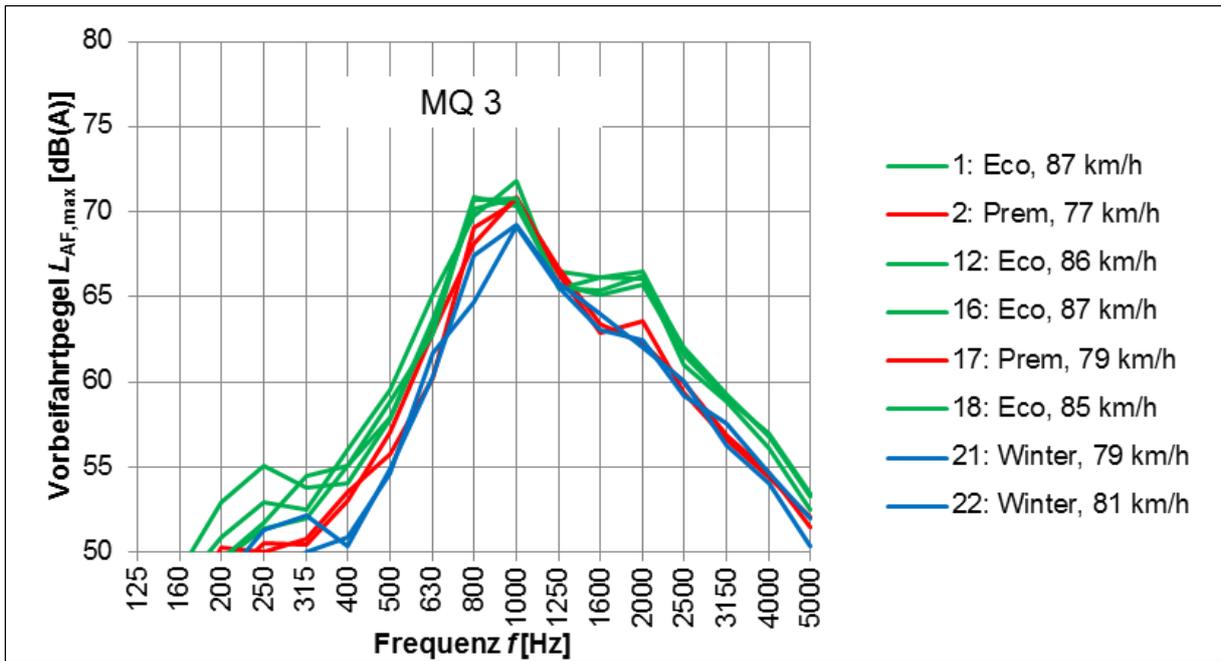


Abbildung 13: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen für $v = 80$ km/h auf der A 13, MQ3 (FR Süd, km 14,850)

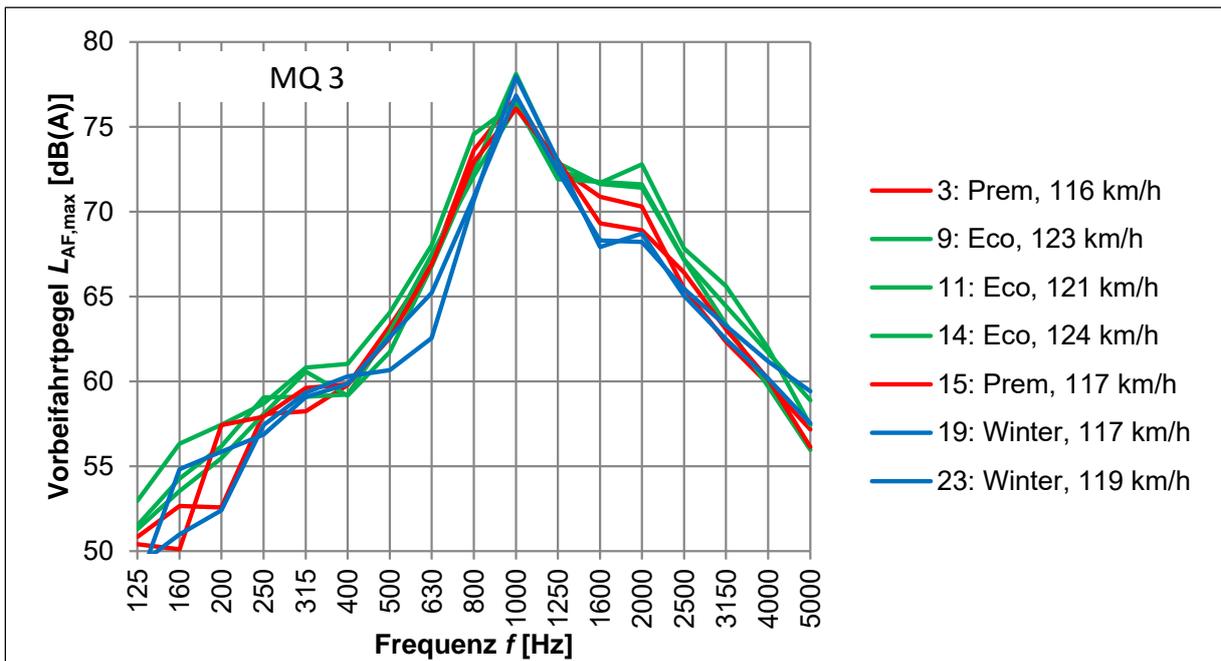


Abbildung 14: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen für $v = 120$ km/h auf der A 13, MQ3 (FR Süd, km 14,850)

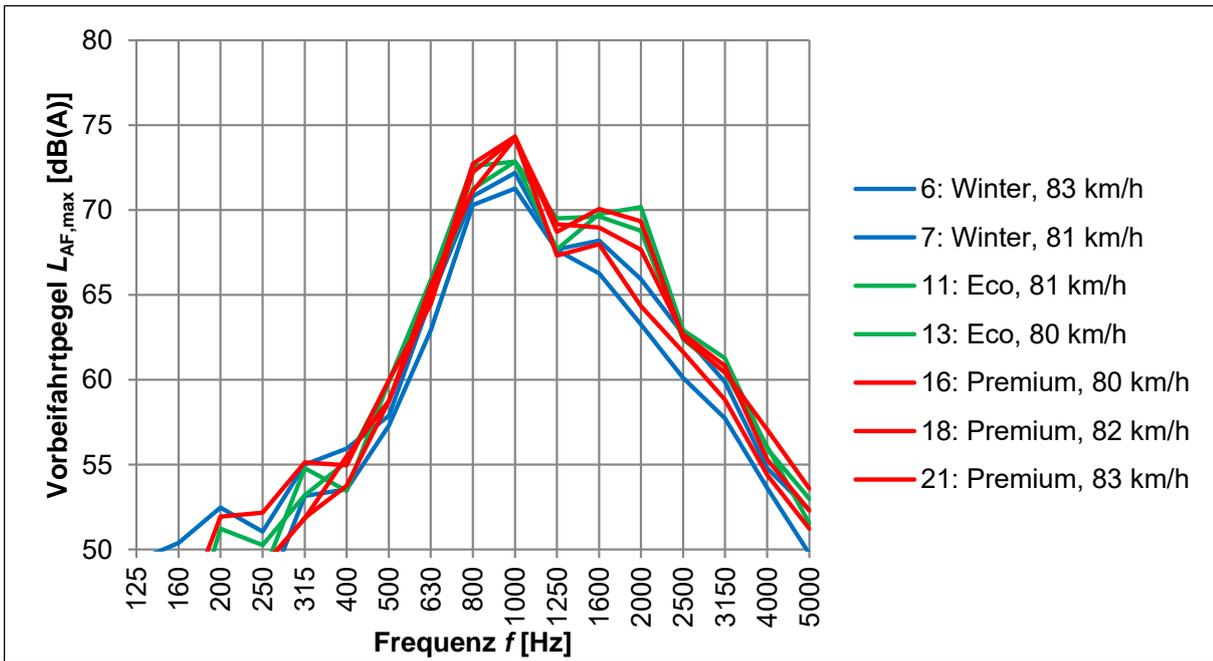


Abbildung 15: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen für $v = 80$ km/h auf der A 92, MQ1 (FR West, km 16,750)

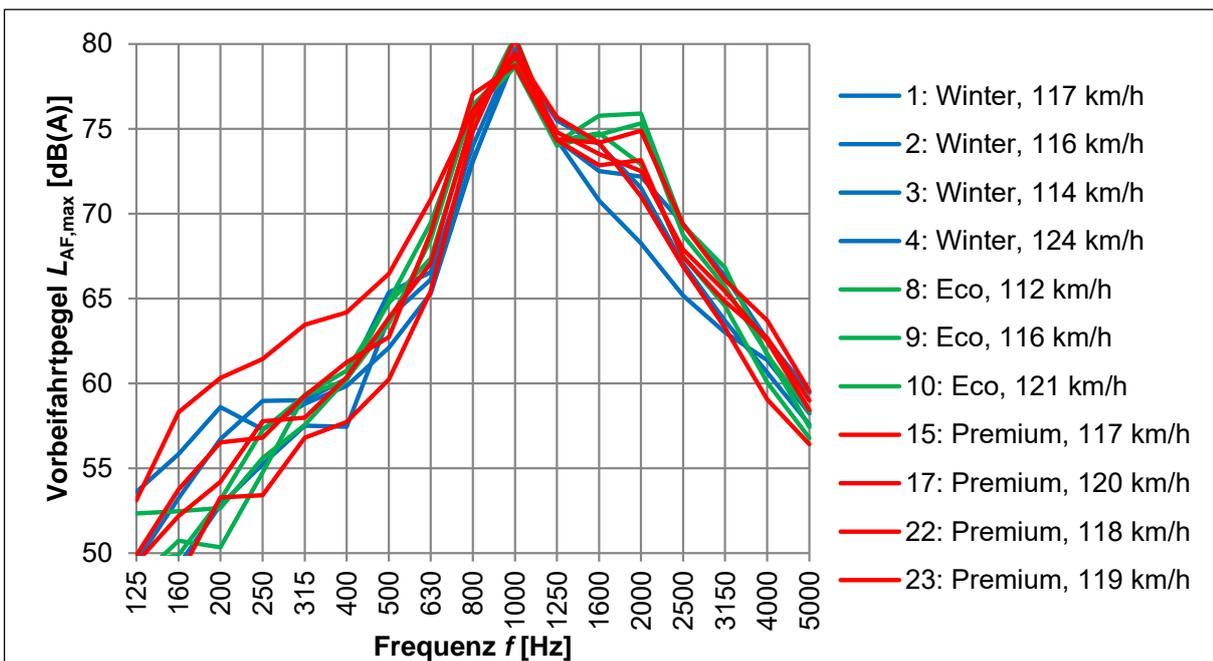


Abbildung 16: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) aller Messreifen für $v = 120$ km/h auf der A 92, MQ1 (FR West, km 16,750)

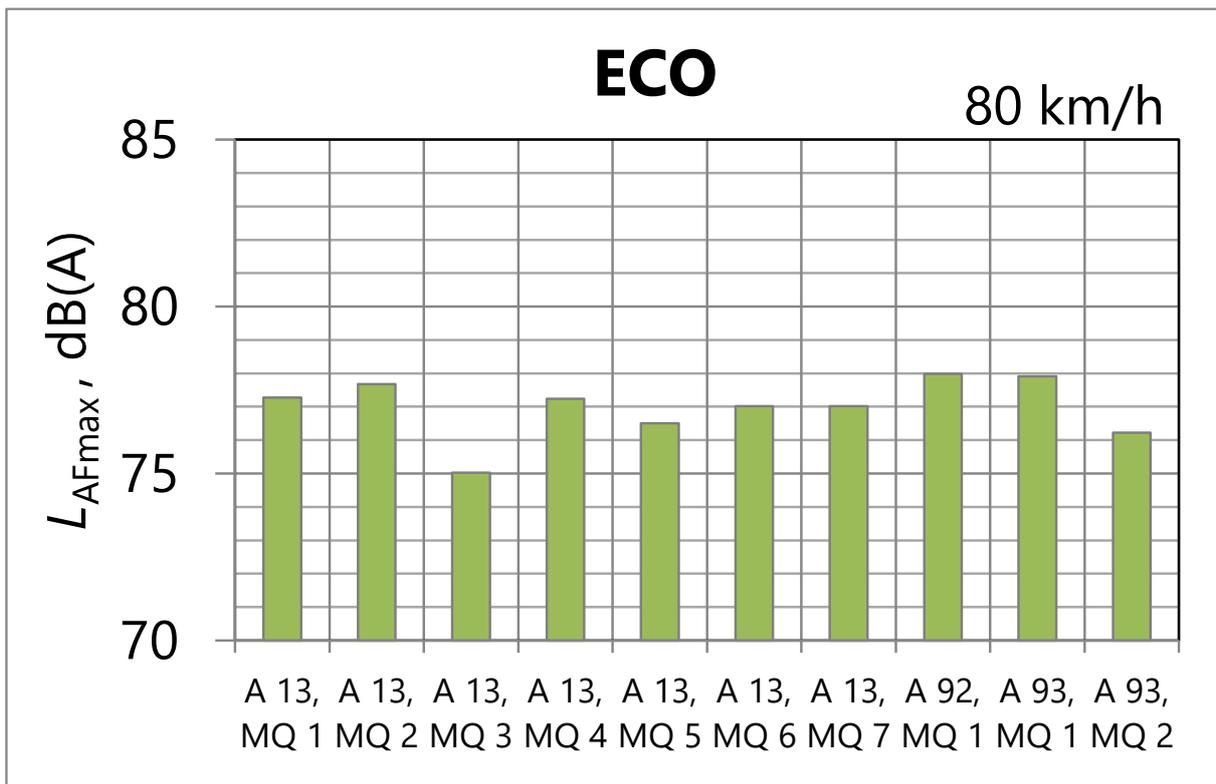


Abbildung 1: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen ECO für $v = 80$ km/h auf allen untersuchten Grindingstrecken

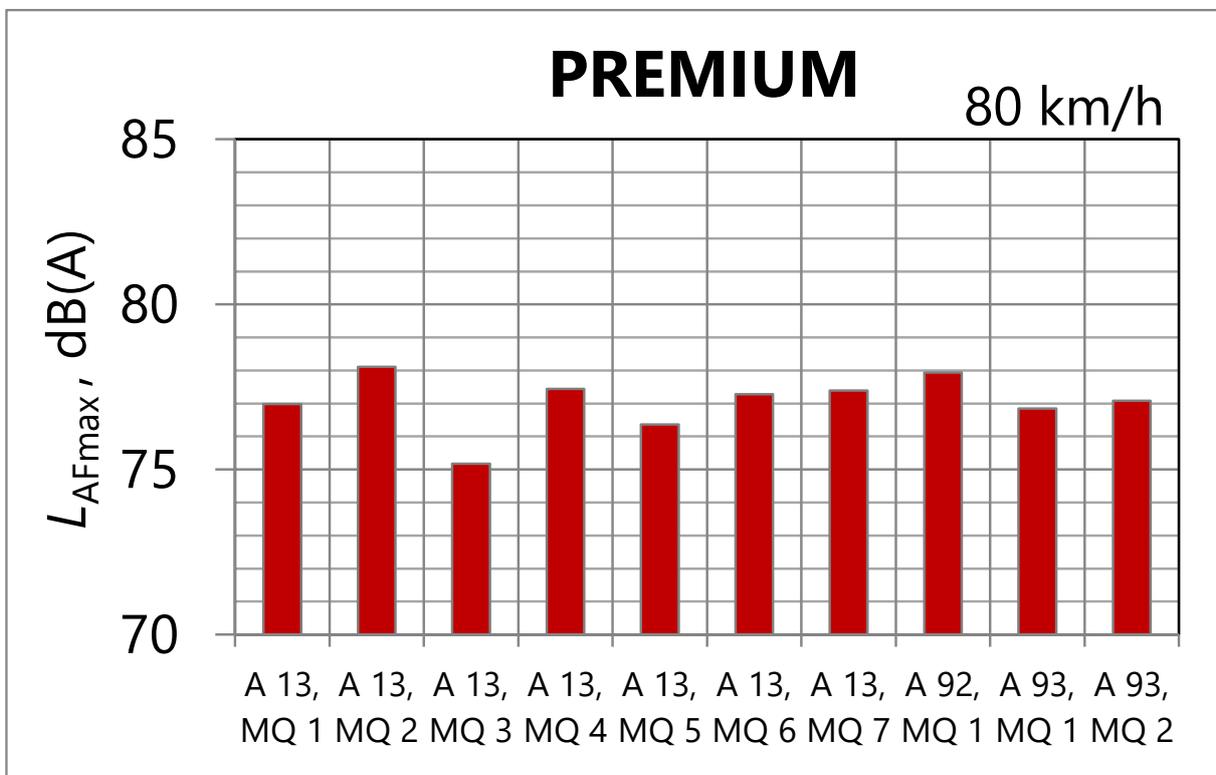


Abbildung 2: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen PREMIUM für $v = 80$ km/h auf allen untersuchten Grindingstrecken

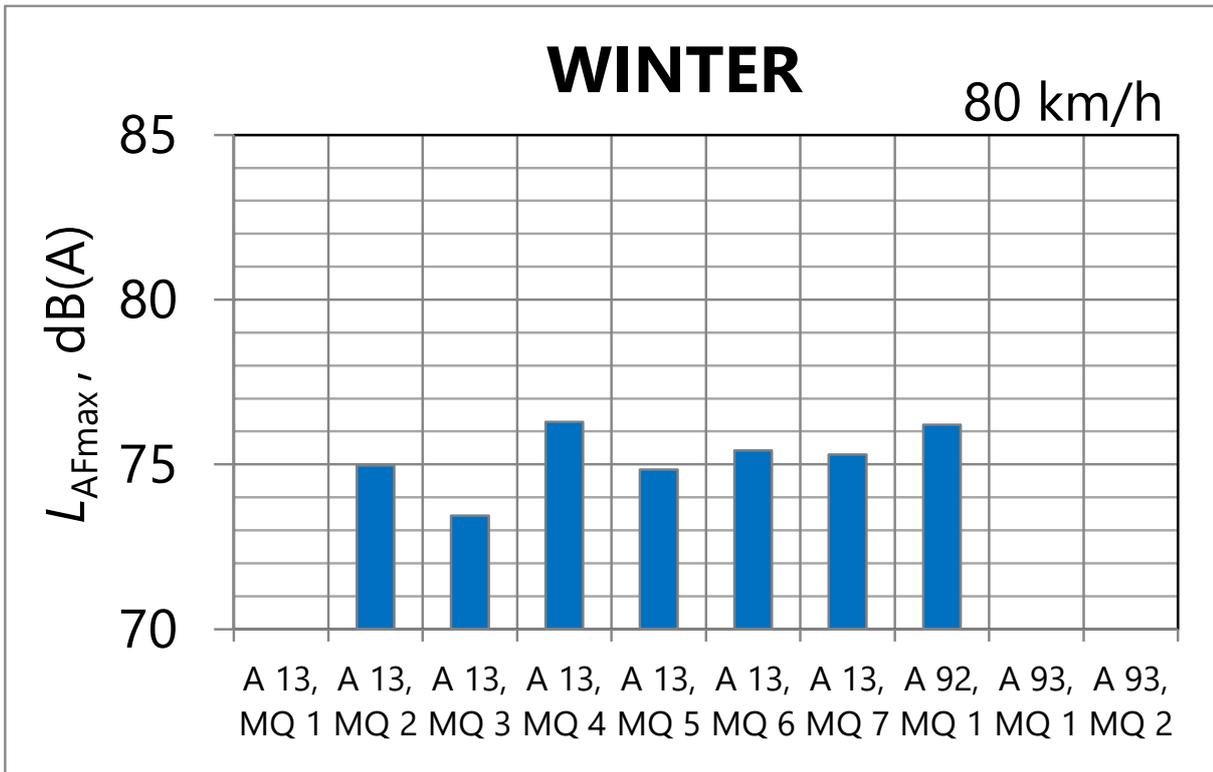


Abbildung 3: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen WINTER für $v = 80$ km/h auf allen untersuchten Grindingstrecken (keine verwertbaren Messergebnisse für A13 MQ 1 sowie A93)

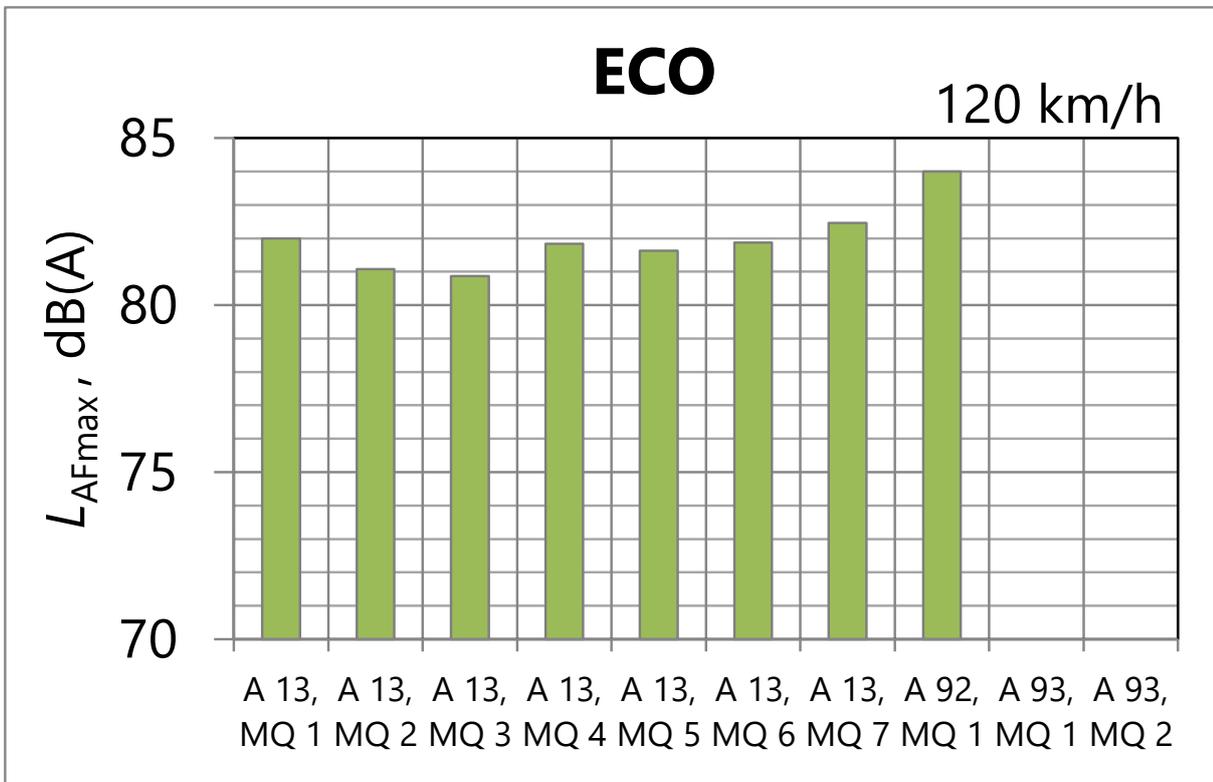


Abbildung 4: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen ECO für $v = 120$ km/h auf allen untersuchten Grindingstrecken (Messergebnisse für A93 liegen nicht vor, da hier $v_{zul} = 80$ km/h)

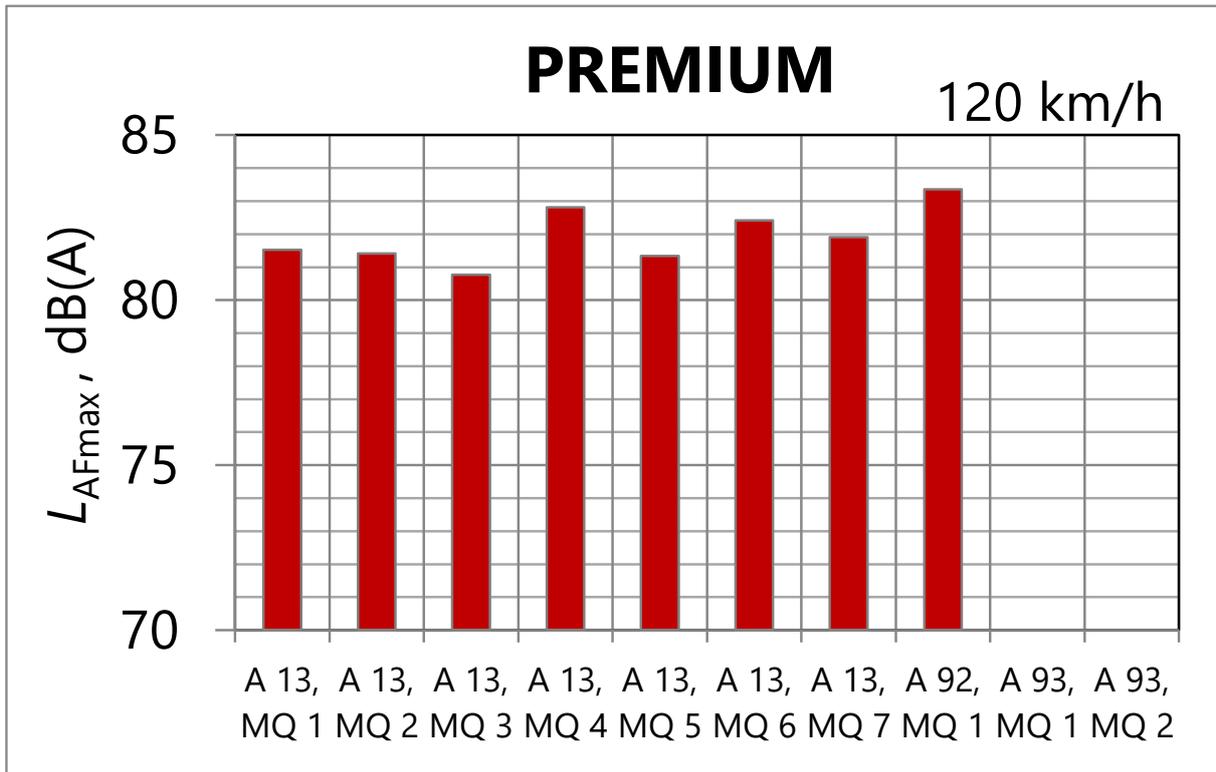


Abbildung 5: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen PREMIUM für $v = 120$ km/h auf allen untersuchten Grindingstrecken (Messergebnisse für A93 liegen nicht vor, da hier $v_{zul} = 80$ km/h)

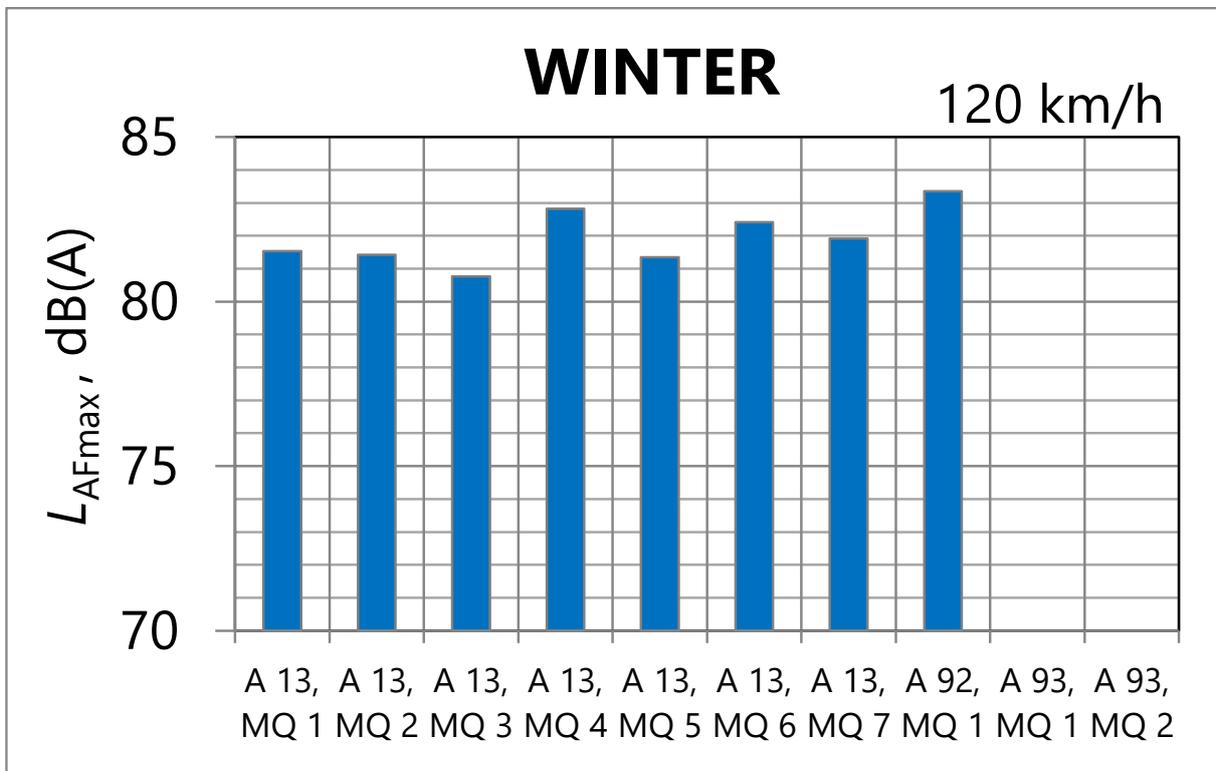


Abbildung 6: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen WINTER für $v = 120$ km/h auf allen untersuchten Grindingstrecken (Messergebnisse für A93 liegen nicht vor, da hier $v_{zul} = 80$ km/h)

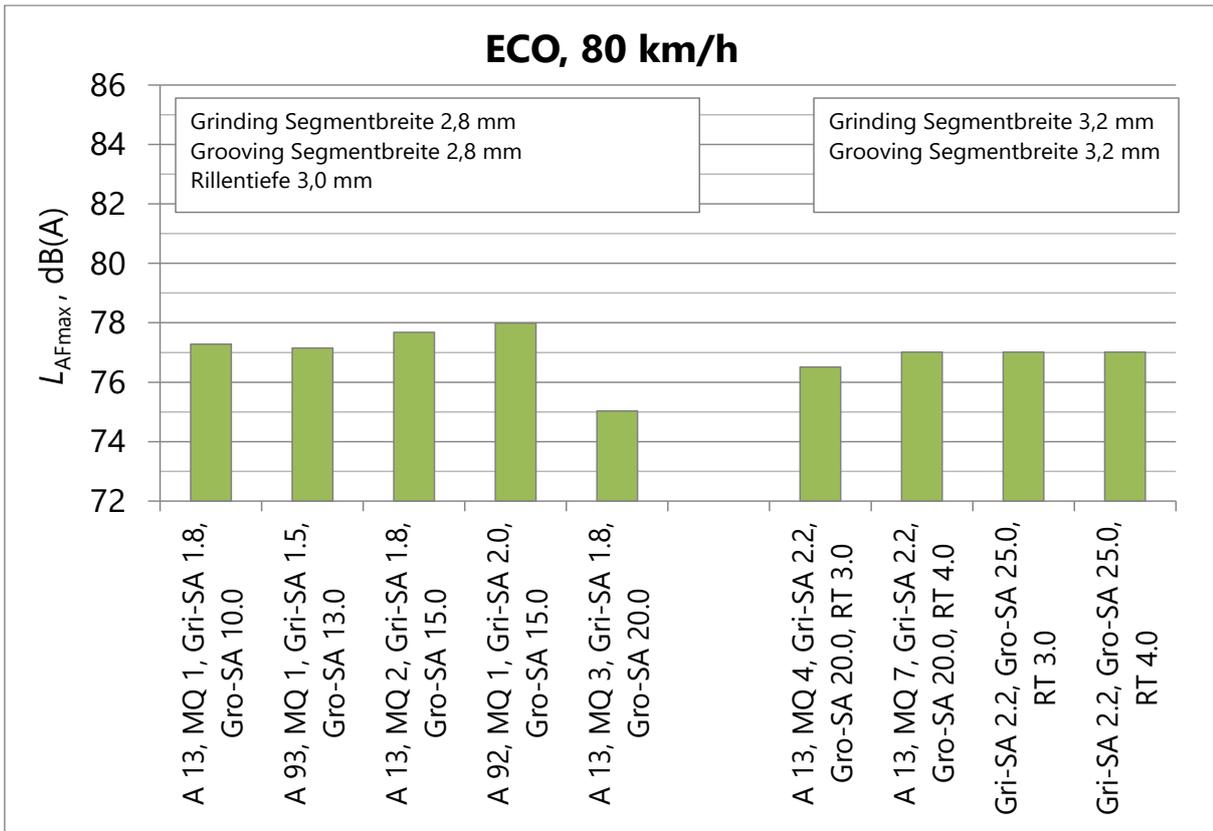


Abbildung 7: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen ECO bei $v = 80$ km/h, gruppiert nach Grindingparametern

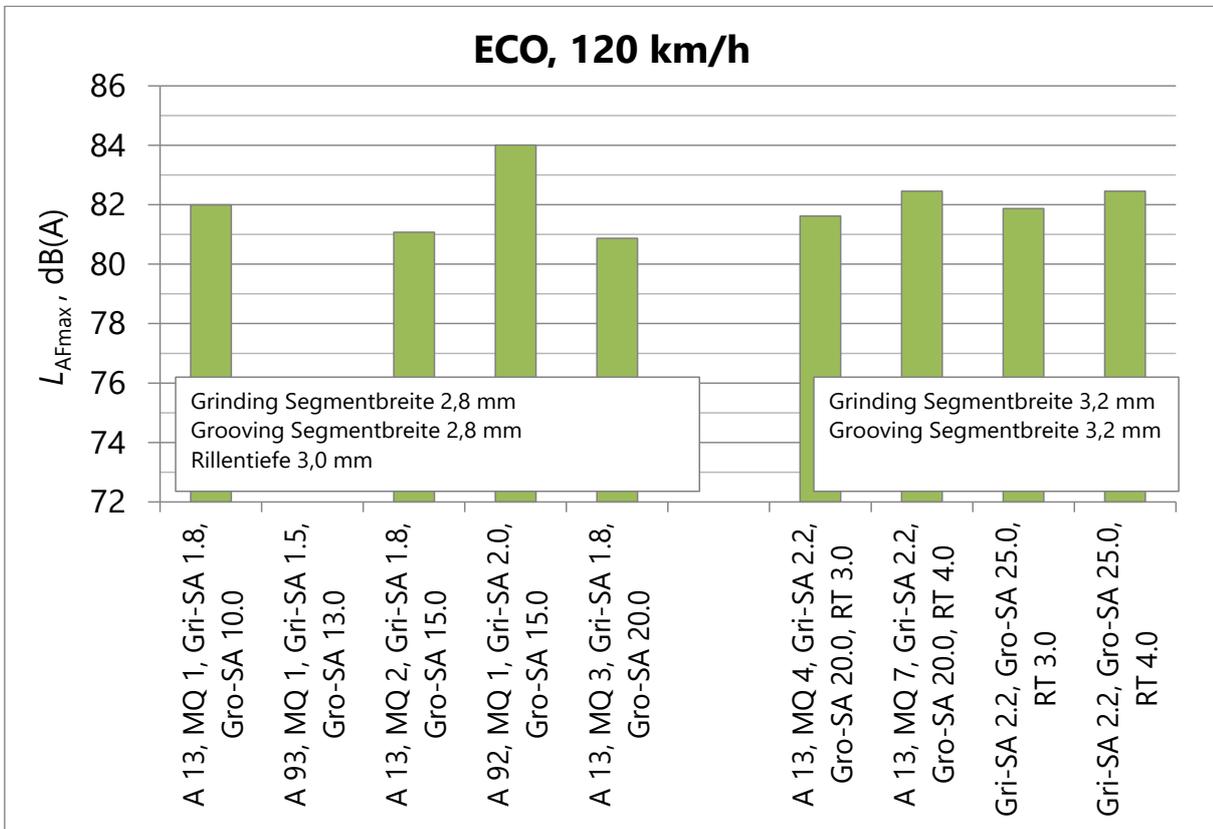


Abbildung 8: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen ECO bei $v = 120$ km/h, gruppiert nach Grindingparametern

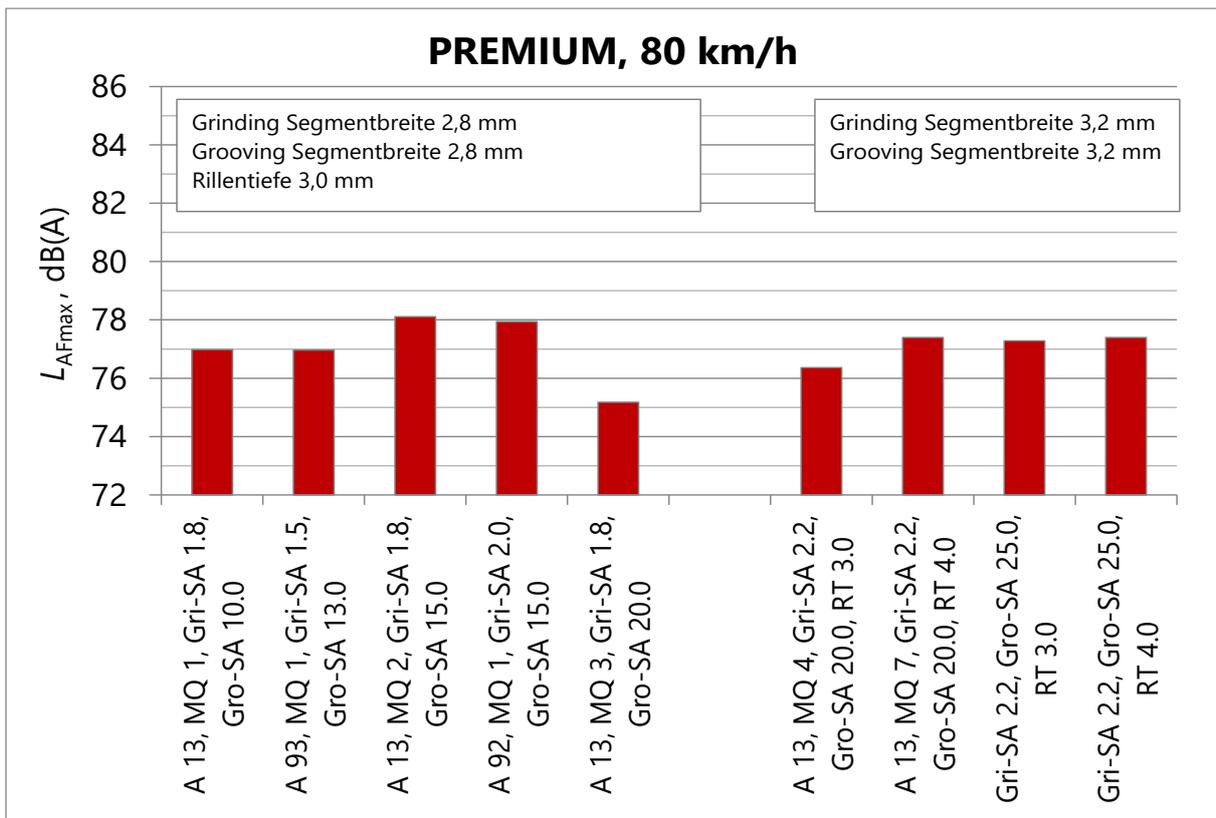


Abbildung 9: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen PREMIUM bei $v = 80$ km/h, gruppiert nach Grindingparametern

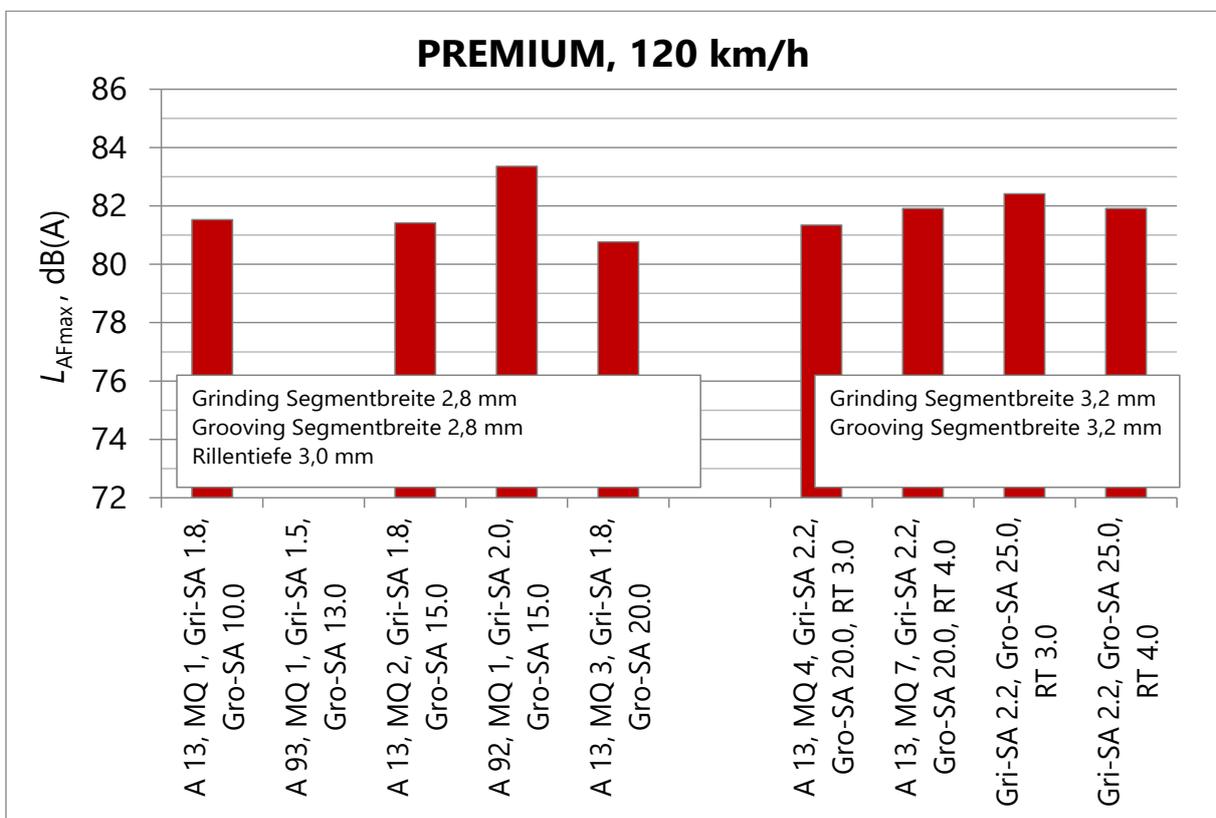


Abbildung 10: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen PREMIUM bei $v = 120$ km/h, gruppiert nach Grindingparametern

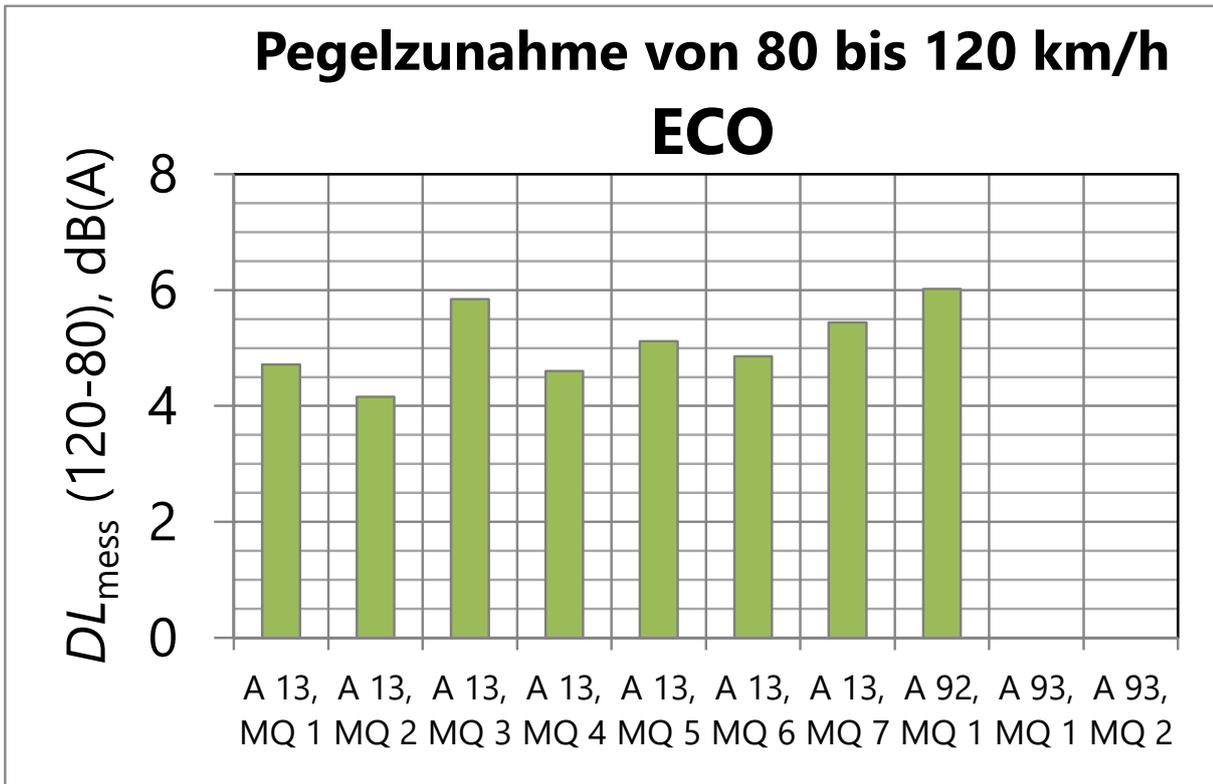


Abbildung 11: Pegeldifferenz der CPB-Messergebnisse (DL_{mess}) für Messreifen ECO bei $v = 80$ km/h und $v = 120$ km/h auf allen untersuchten Grindingstrecken (Pegeldifferenzen für A93 liegen nicht vor, da hier $v_{zul} = 80$ km/h)

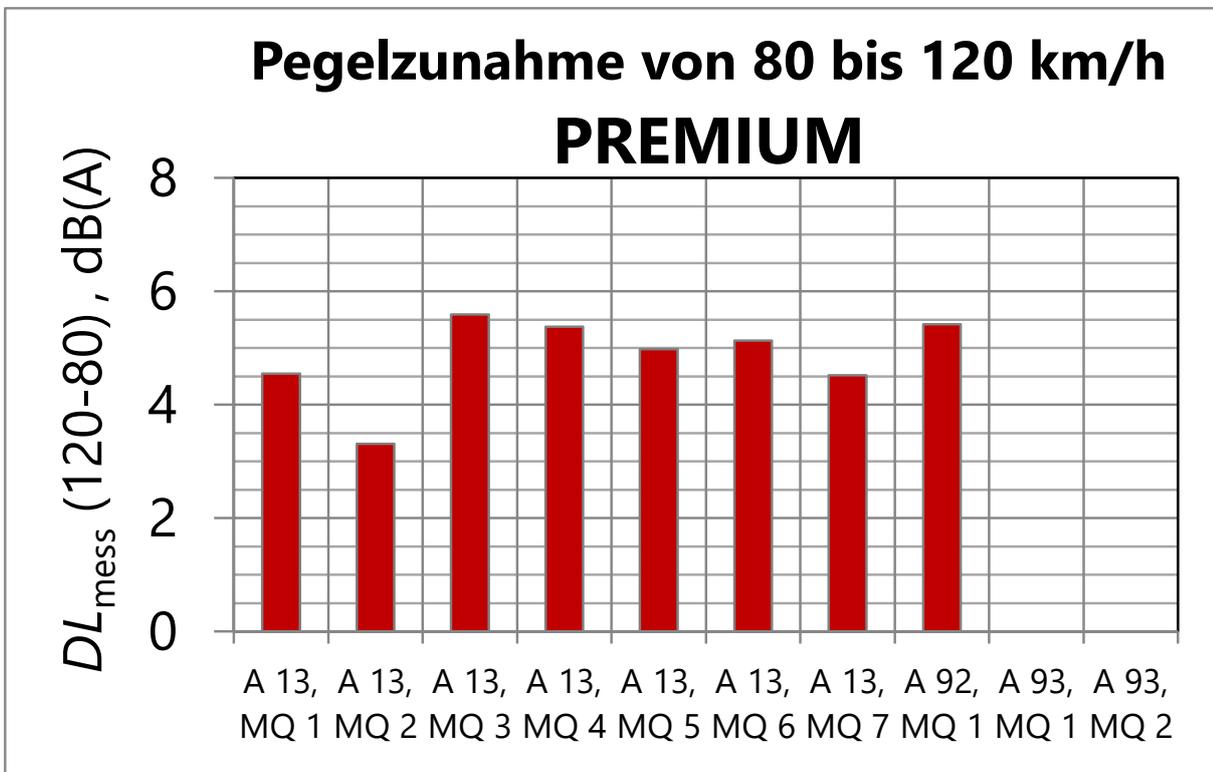


Abbildung 12: Pegeldifferenz der CPB-Messergebnisse (DL_{mess}) für Messreifen PREMIUM bei $v = 80$ km/h und $v = 120$ km/h auf allen untersuchten Grindingstrecken (Pegeldifferenzen für A93 liegen nicht vor, da hier $v_{zul} = 80$ km/h)

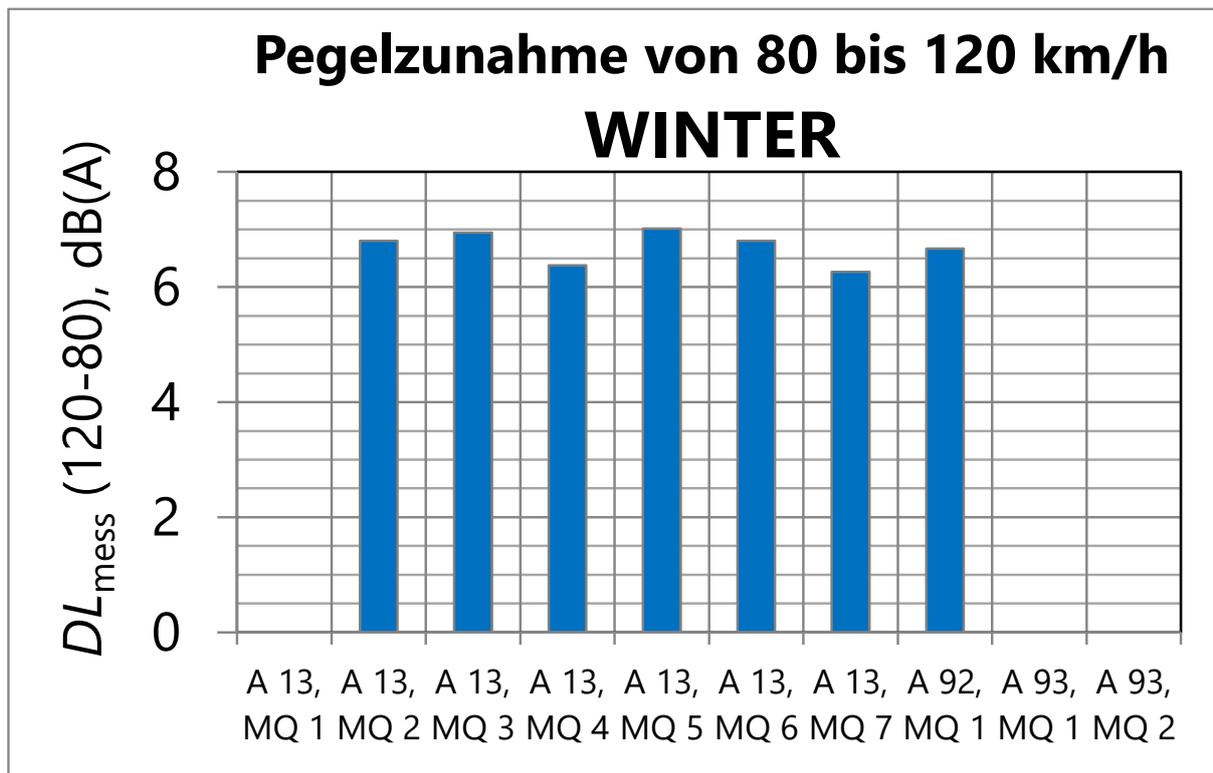


Abbildung 13: Pegeldifferenz der CPB-Messergebnisse (DL_{mess}) für Messreifen WINTER bei $v = 80$ km/h und $v = 120$ km/h auf allen untersuchten Grindingstrecken (Pegeldifferenzen für A93 liegen nicht vor, da hier $v_{\text{zul}} = 80$ km/h)

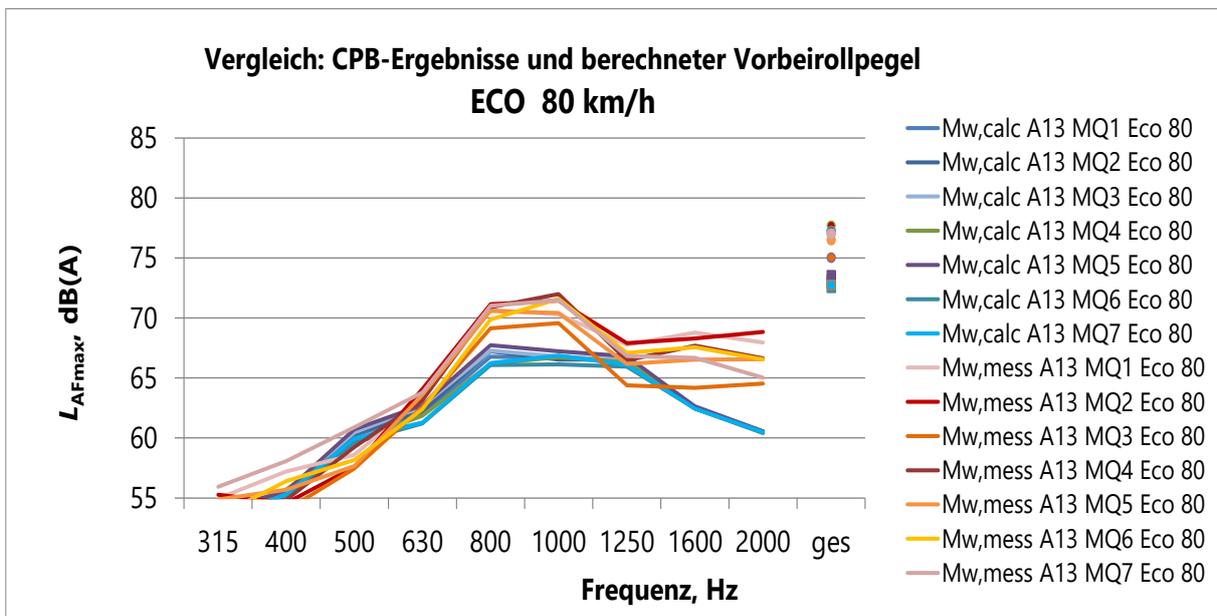


Abbildung 1: Vergleich der SPERoN®-Rechenergebnisse (blaue Kurven) und der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$, rote Kurven) für Messreifen ECO bei $v = 80$ km/h an allen Messquerschnitten auf der A13

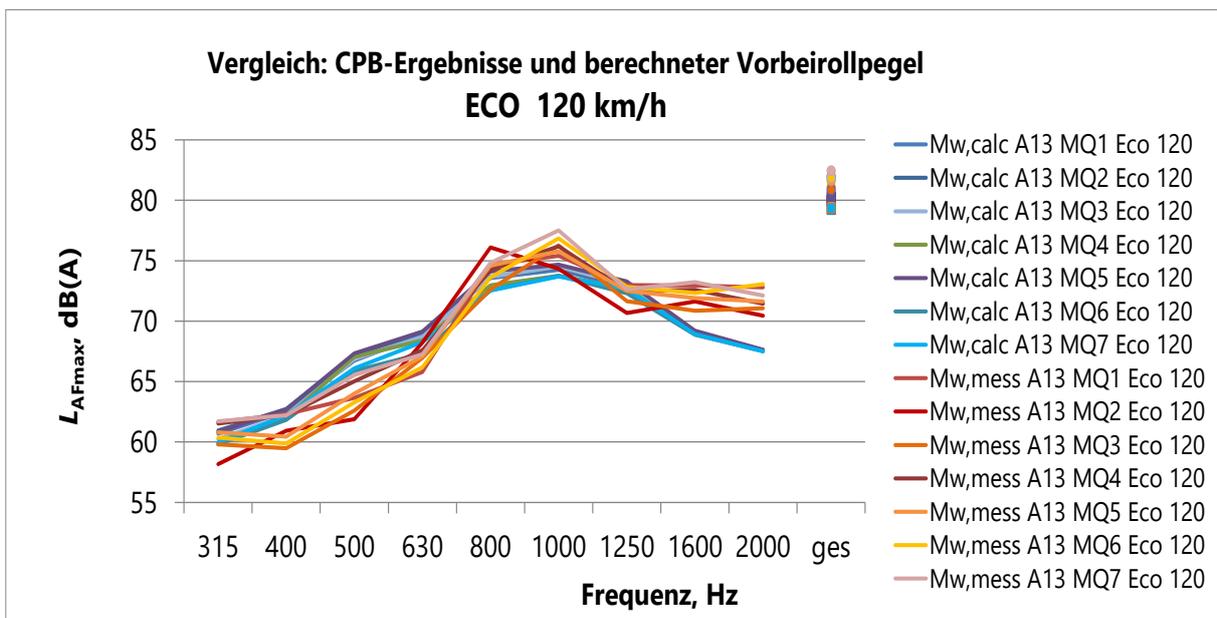


Abbildung 2: Vergleich der SPERoN®-Rechenergebnisse (blaue Kurven) und der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$, rote Kurven) für Messreifen ECO bei $v = 120$ km/h an allen Messquerschnitten auf der A13

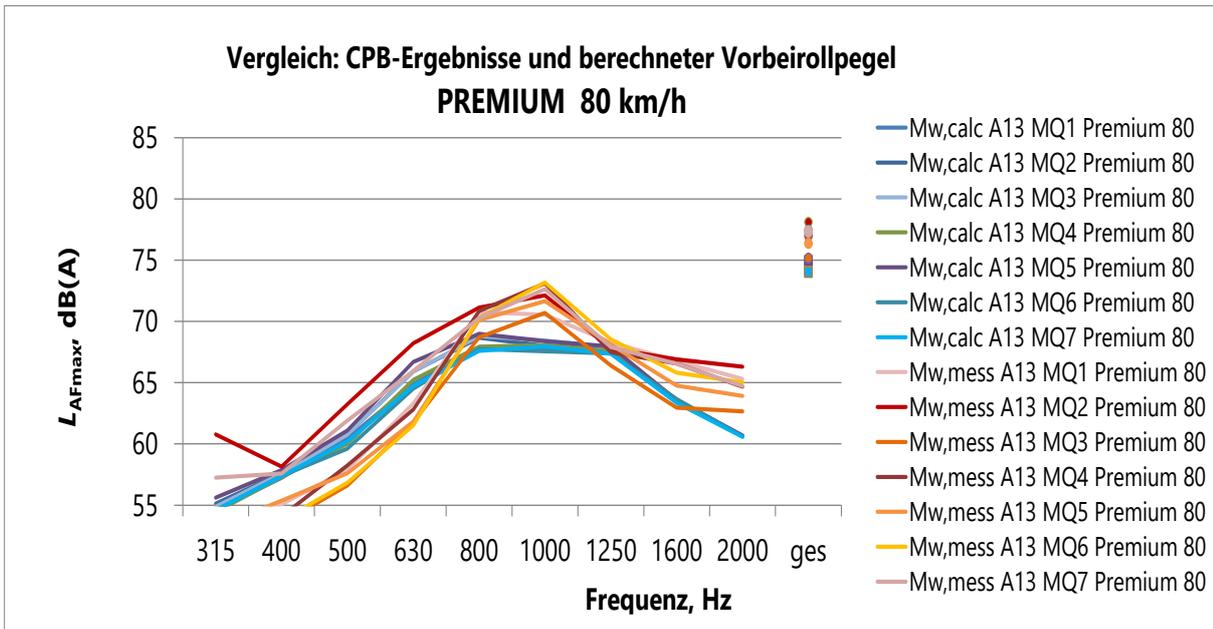


Abbildung 3: Vergleich der SPERoN[®]-Rechenergebnisse (blaue Kurven) und der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$, rote Kurven) für Messreifen PREMIUM bei $v = 80$ km/h an allen Messquerschnitten auf der A13

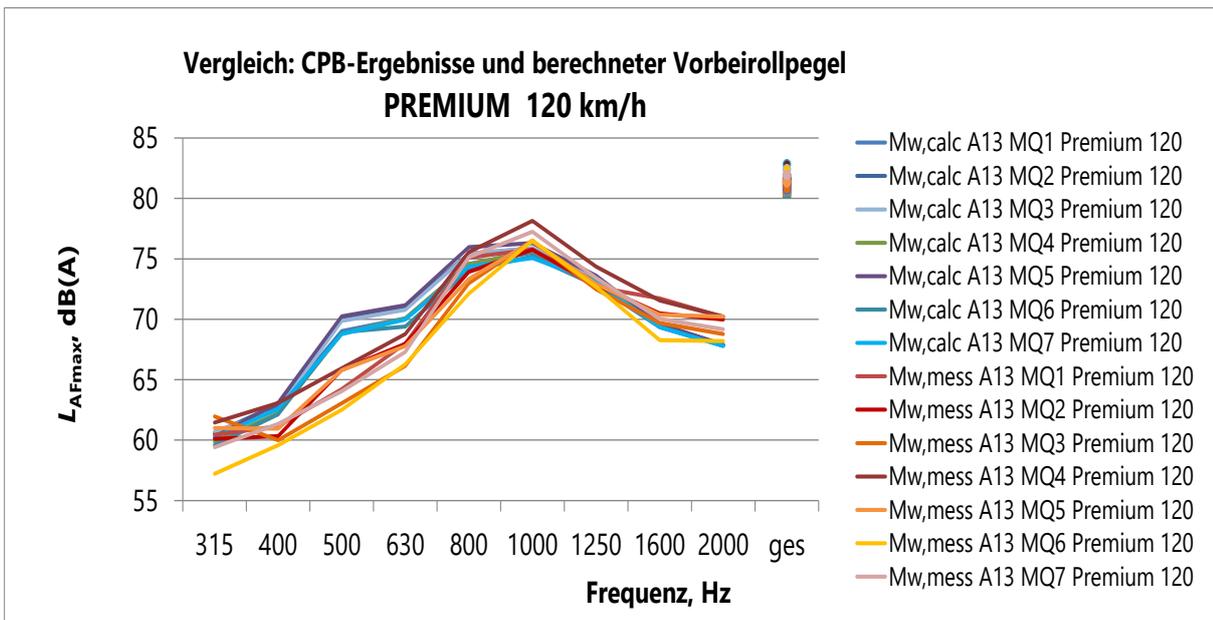


Abbildung 4: Vergleich der SPERoN[®]-Rechenergebnisse (blaue Kurven) und der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$, rote Kurven) für Messreifen PREMIUM bei $v = 120$ km/h am Messquerschnitt A13 MQ1

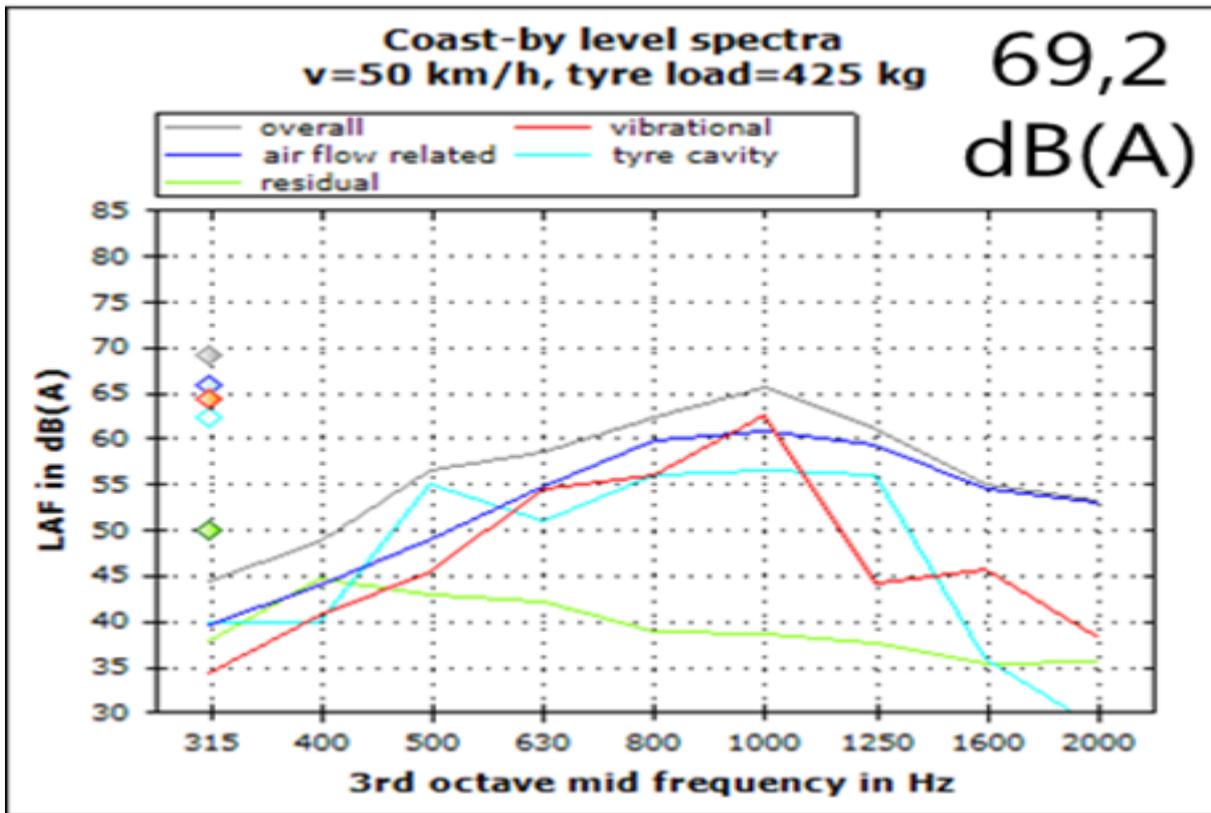


Abbildung 1: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, 50 km/h ohne Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

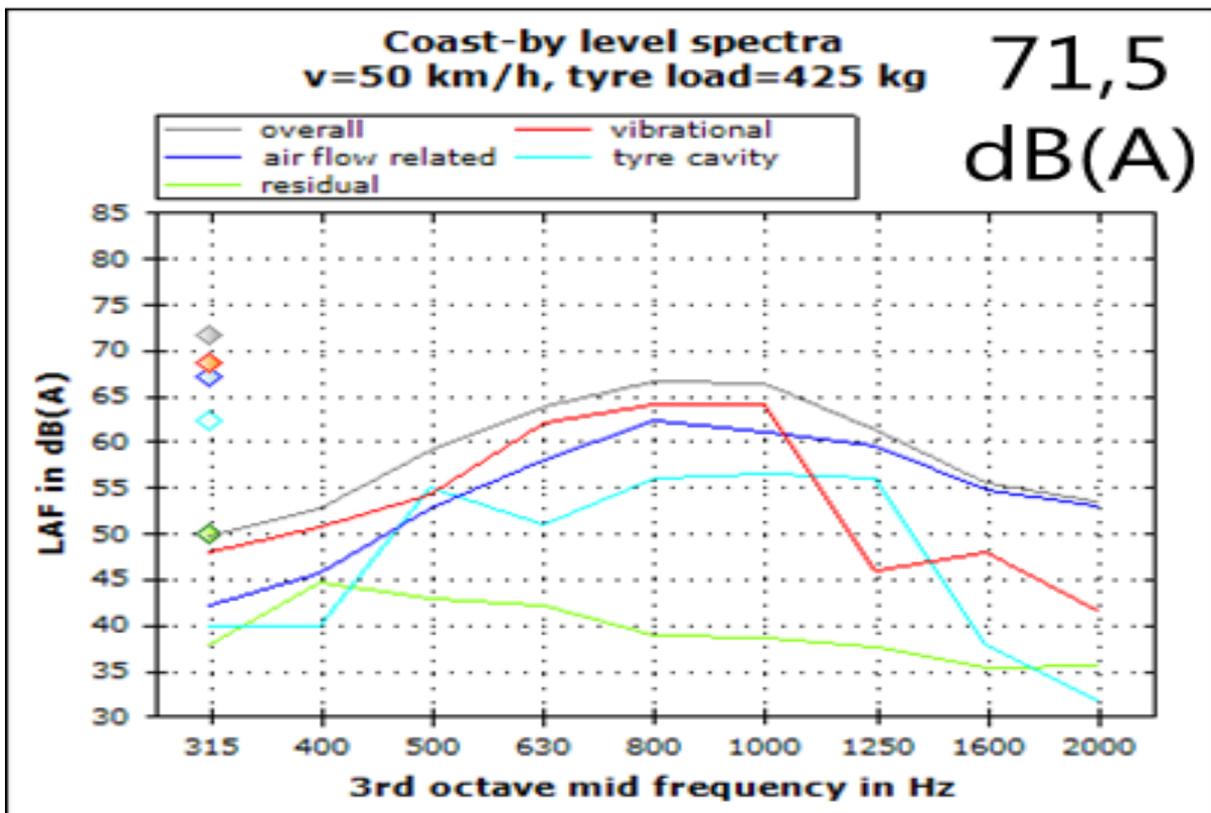


Abbildung 2: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, 50 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

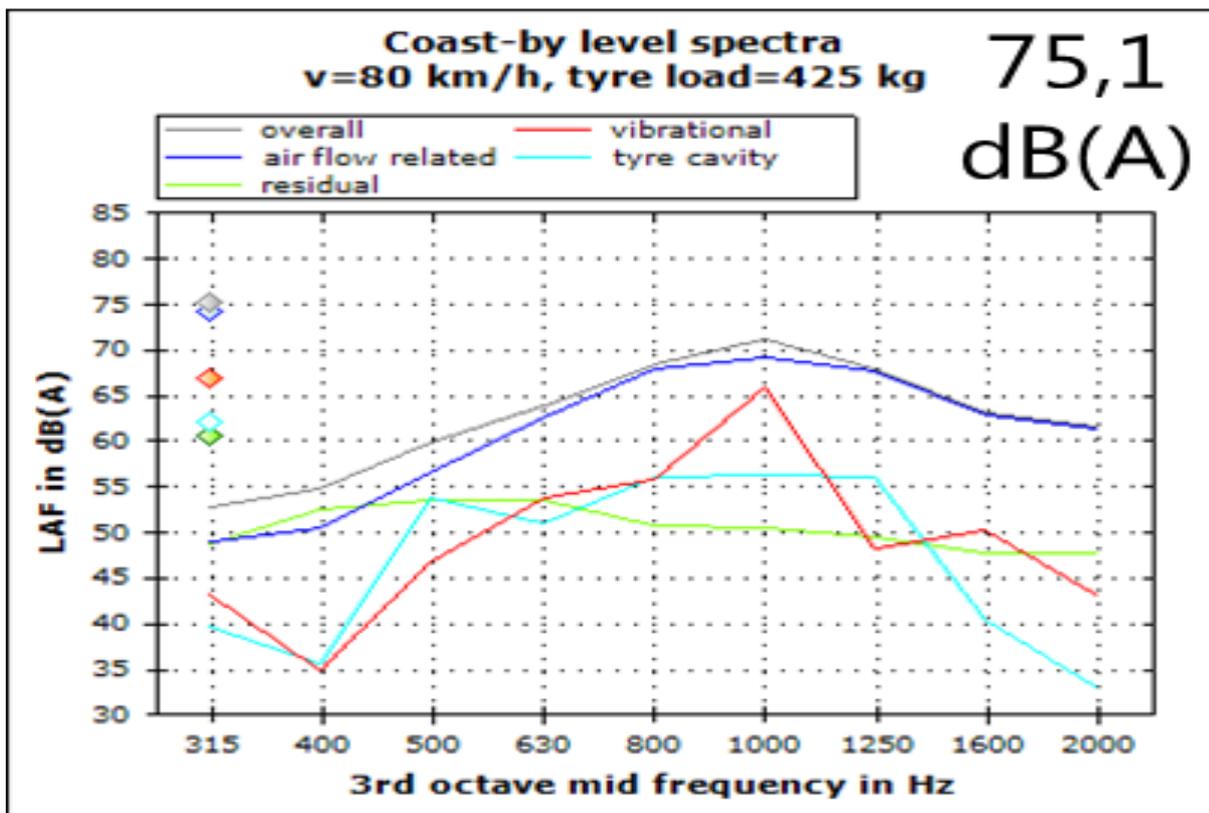


Abbildung 3: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, 80 km/h ohne Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

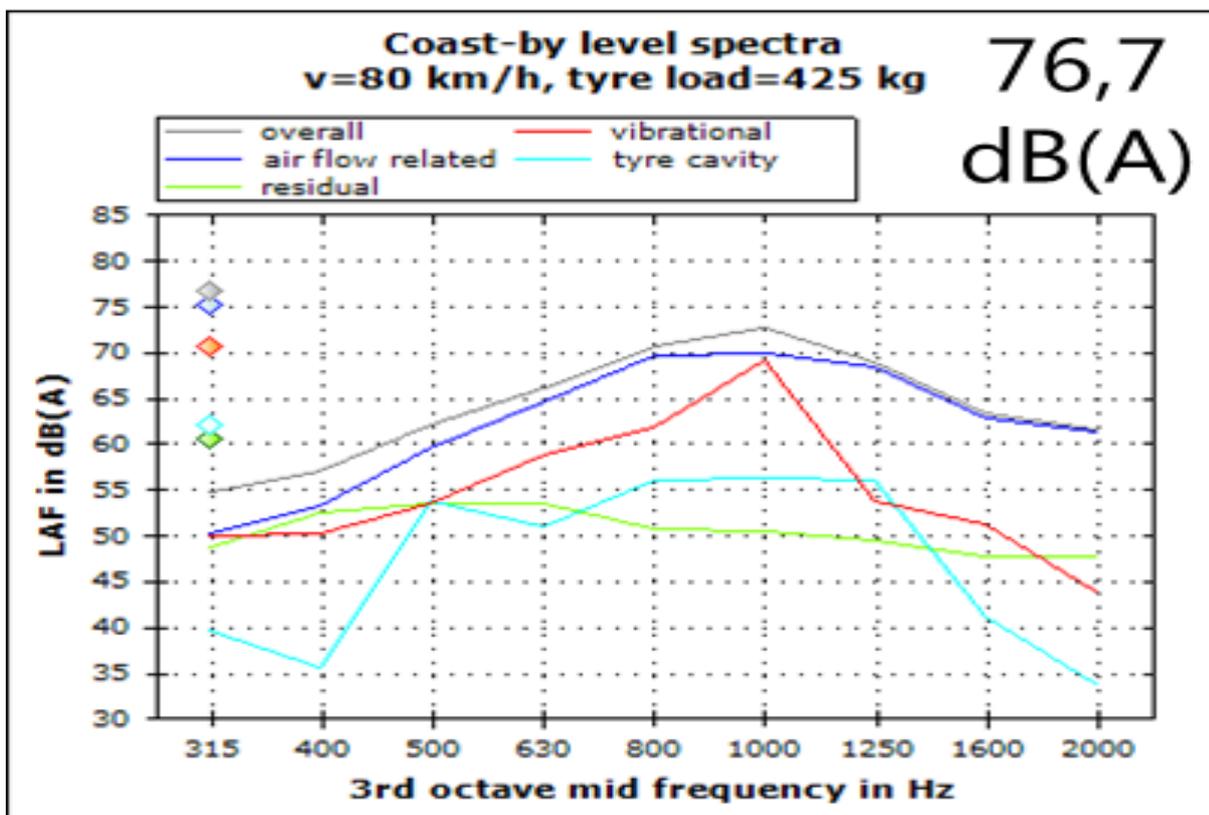


Abbildung 4: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, 80 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

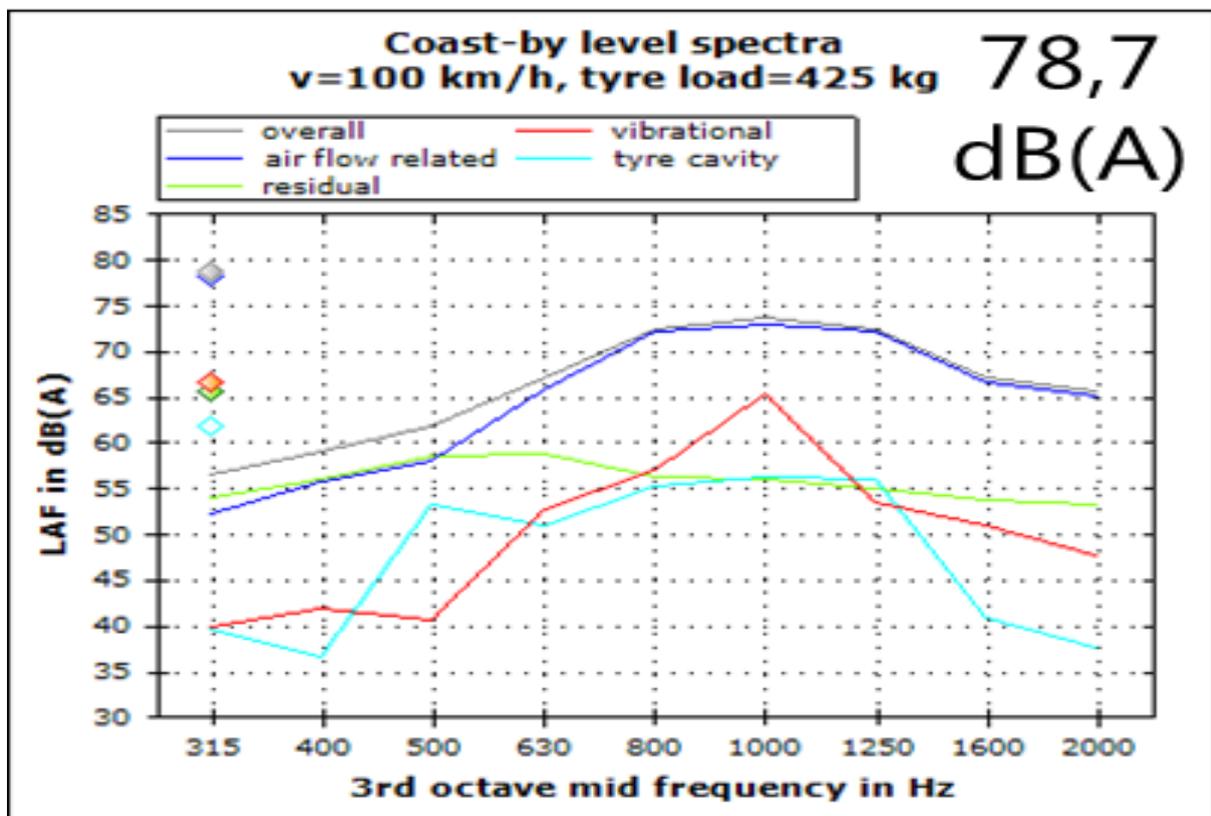


Abbildung 5: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, 100 km/h ohne Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

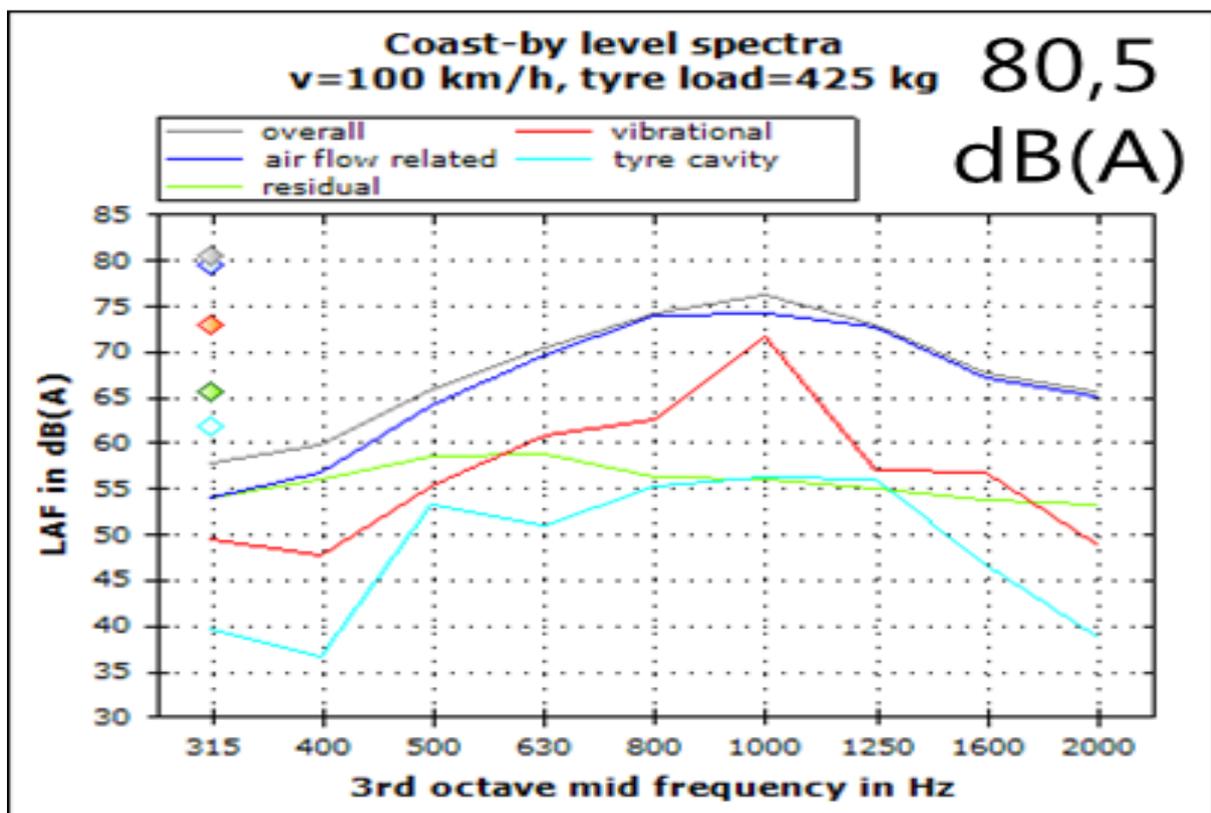


Abbildung 6: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, 100 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

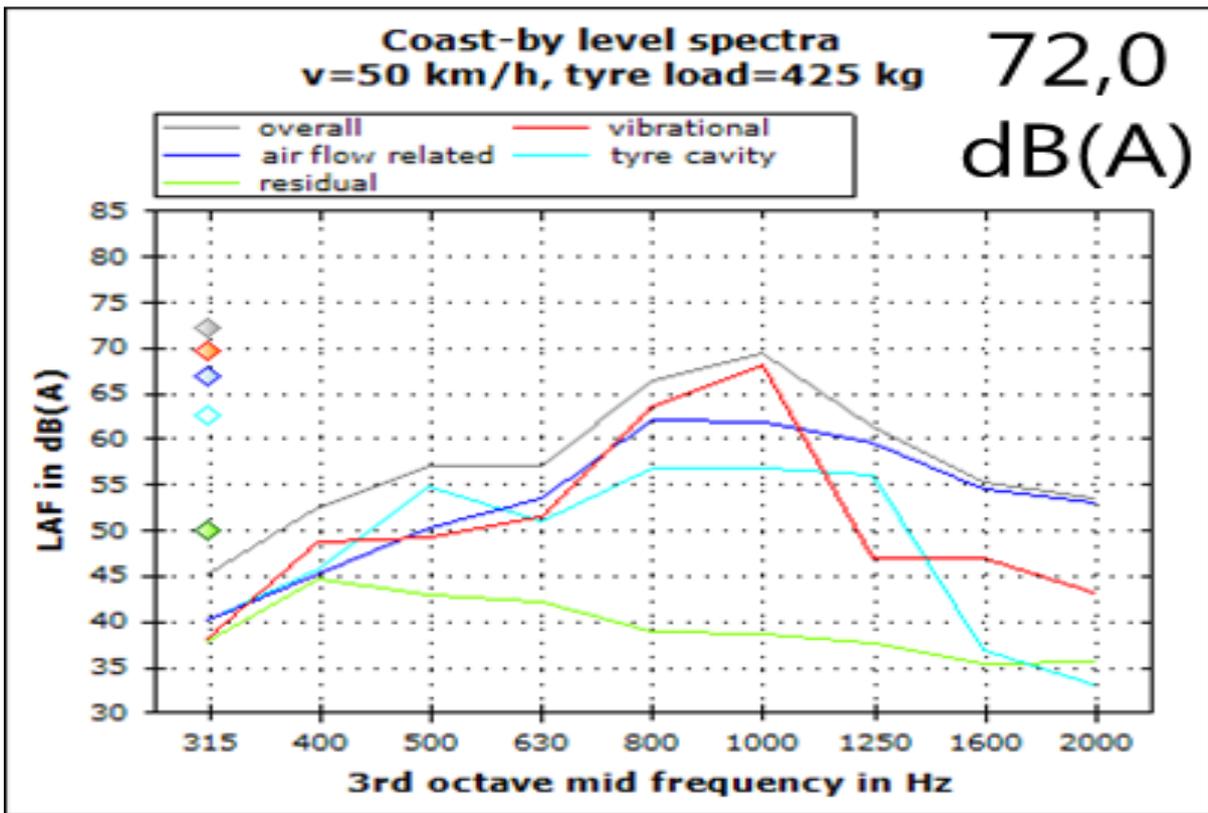


Abbildung 7: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen PremiumContact, 50 km/h ohne Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

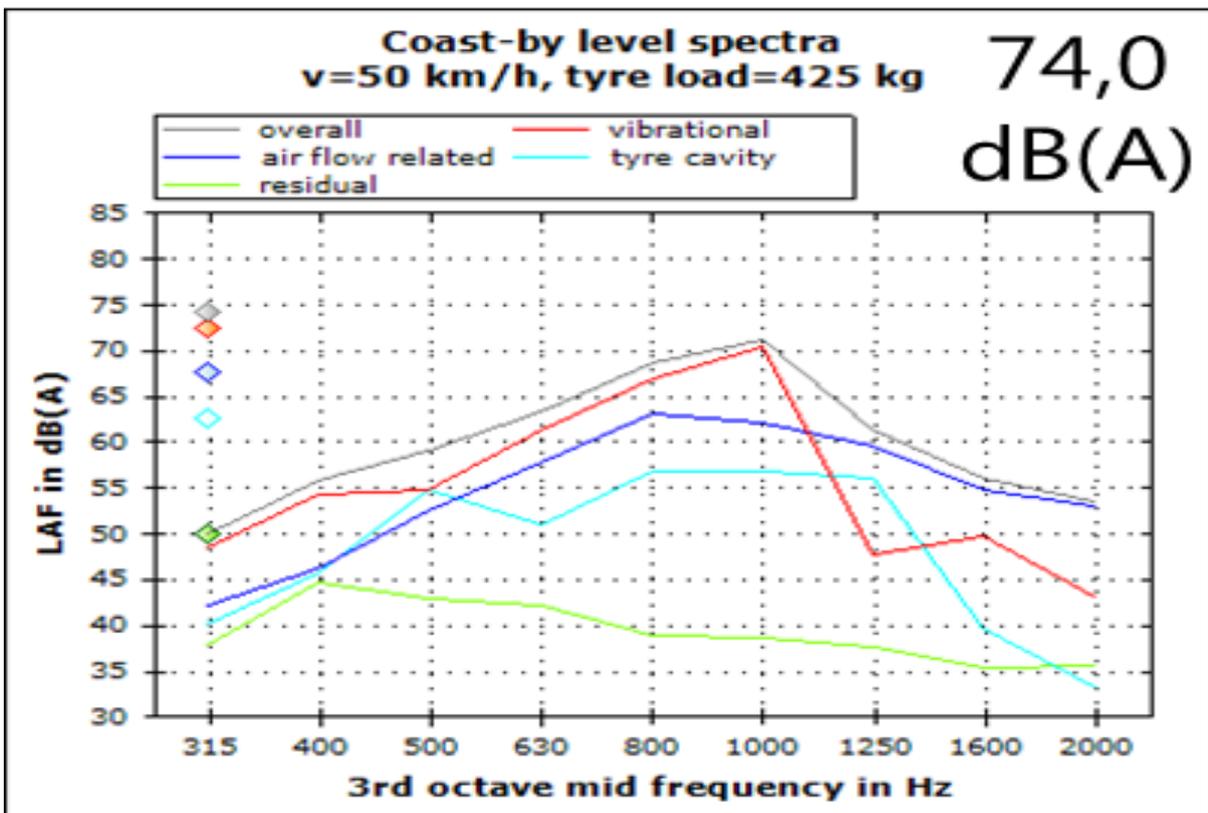


Abbildung 8: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen PremiumContact, 50 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

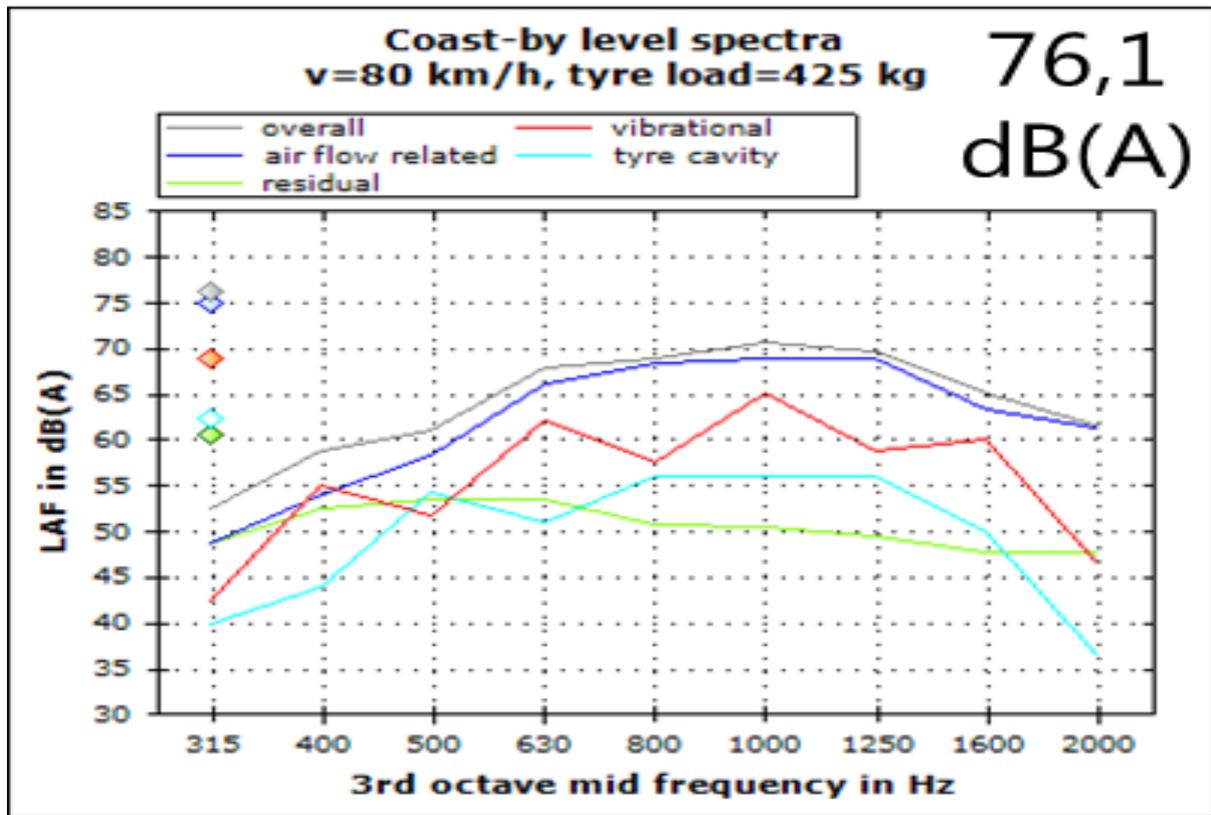


Abbildung 9: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen PremiumContact, 80 km/h ohne Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

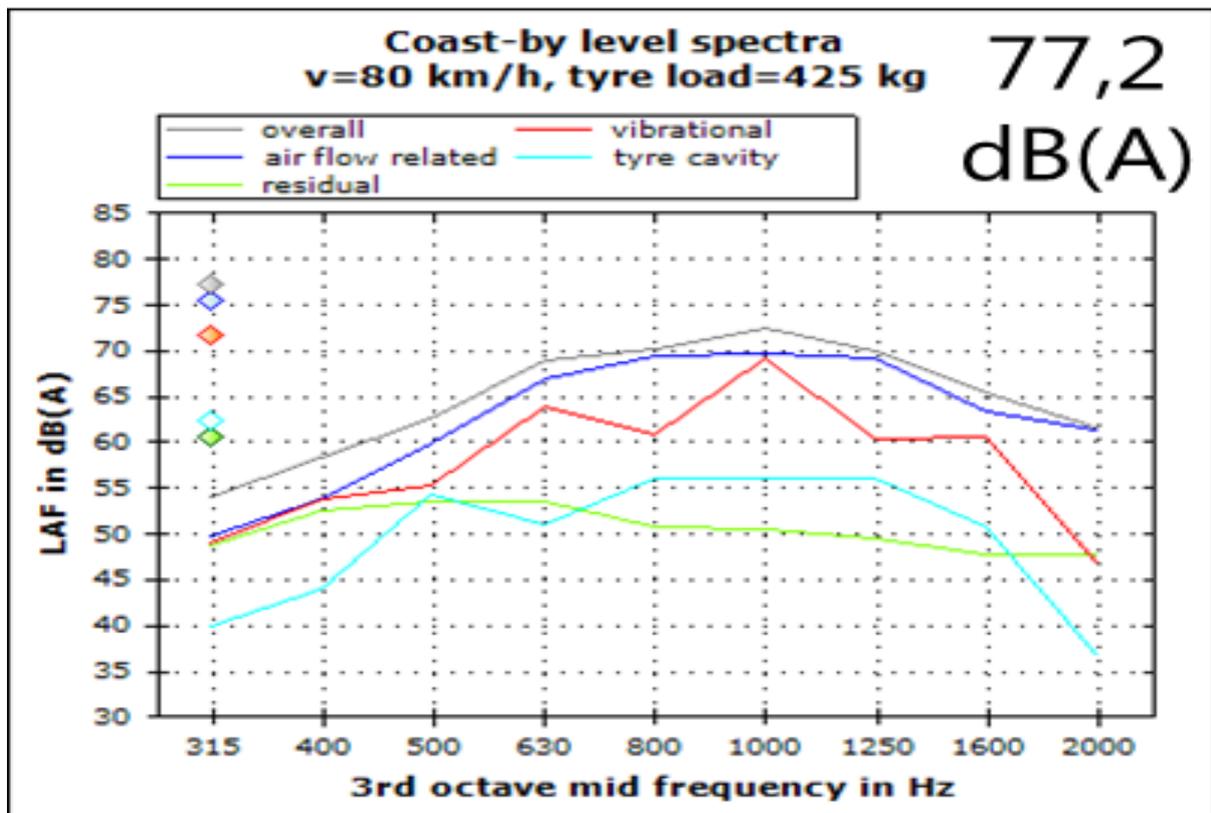


Abbildung 10: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen PremiumContact, 80 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

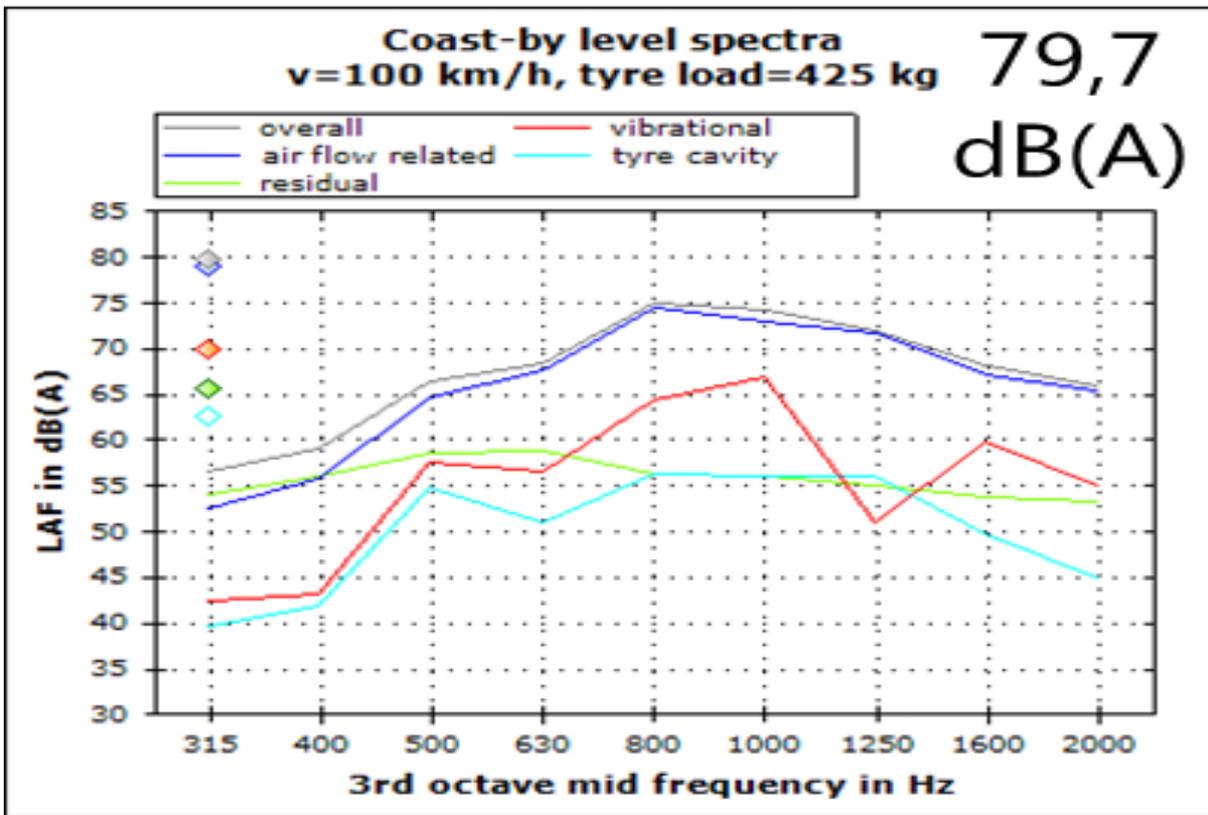


Abbildung 11: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen PremiumContact, 100 km/h ohne Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

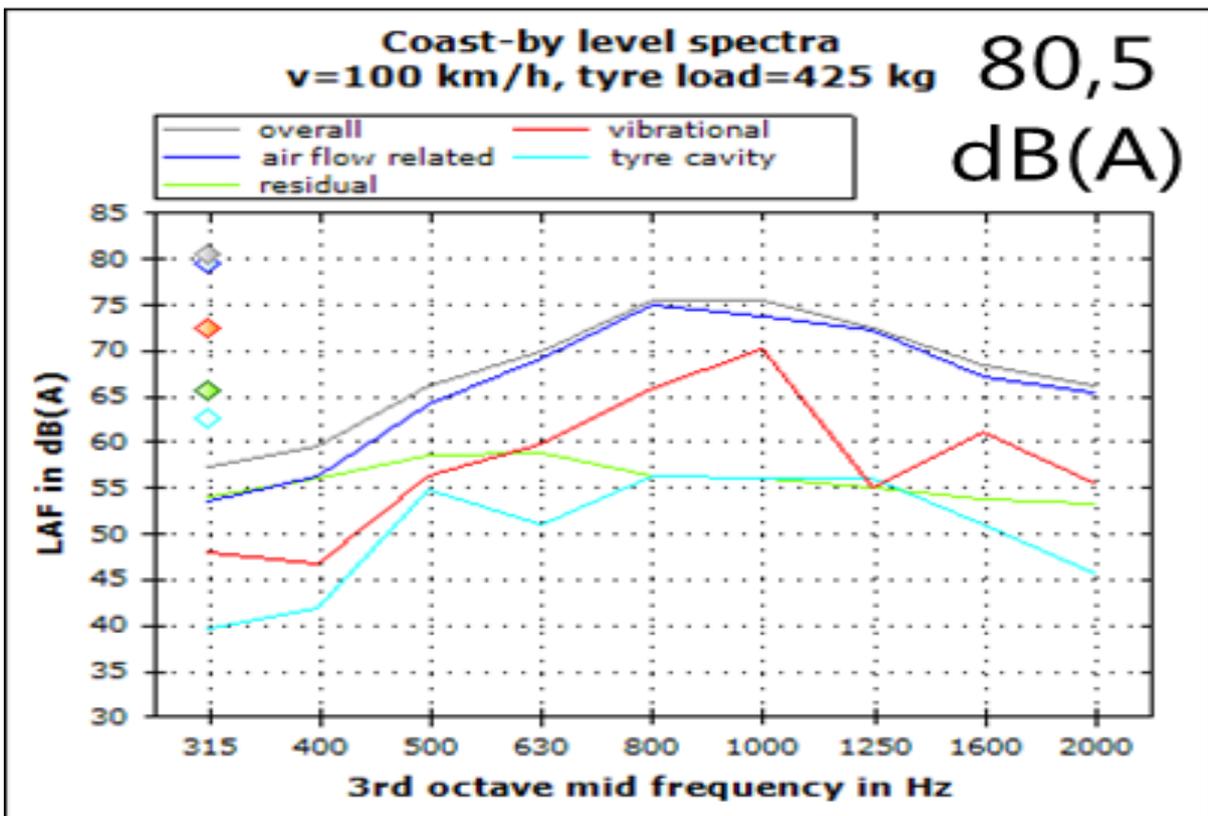


Abbildung 12: Berechnete Terzspektren des Vorbeirollpegels, Reifen PremiumContact, 100 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 der Erprobungsstrecke A12

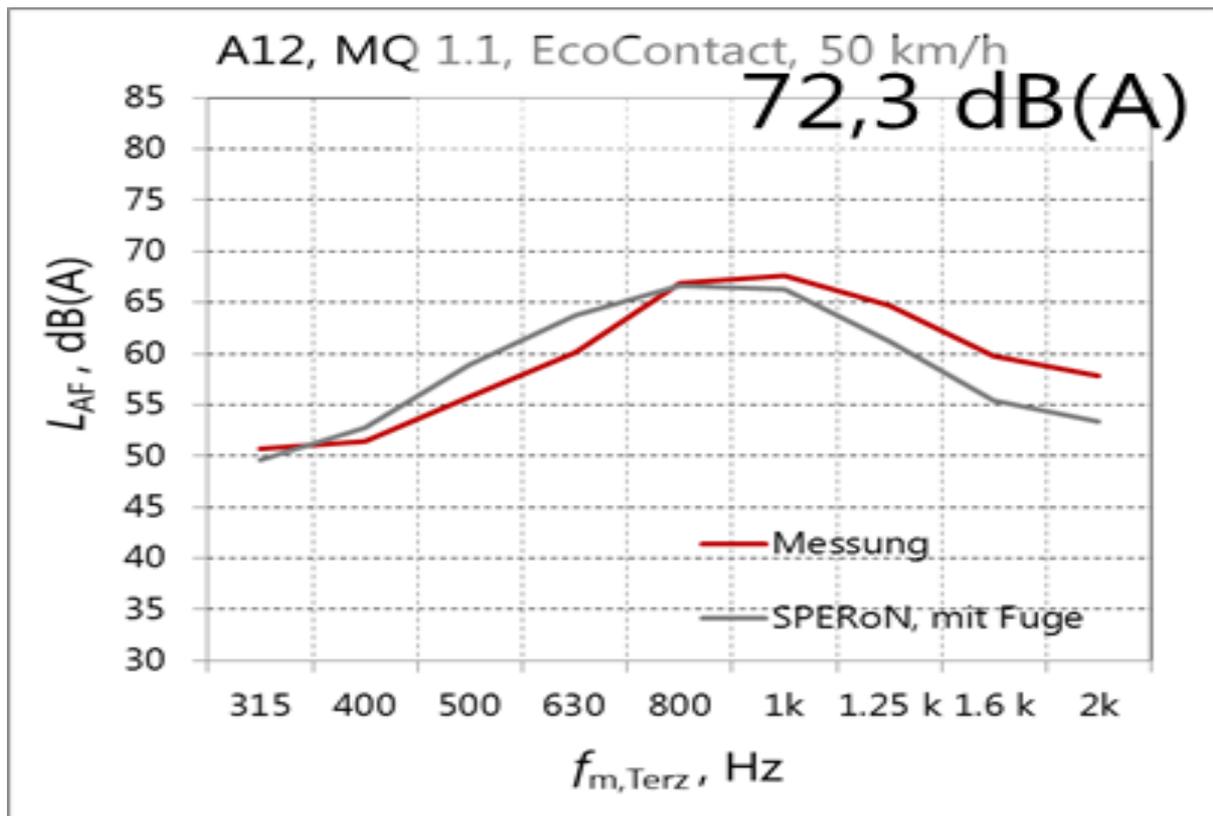


Abbildung 13: Gemessenes Terzspektrum des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, Geschwindigkeit 50 km/h, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12. Rote Kurve: gemessenes Terzspektrum, graue Kurve: berechnetes Terzspektrum Gesamtgeräusch

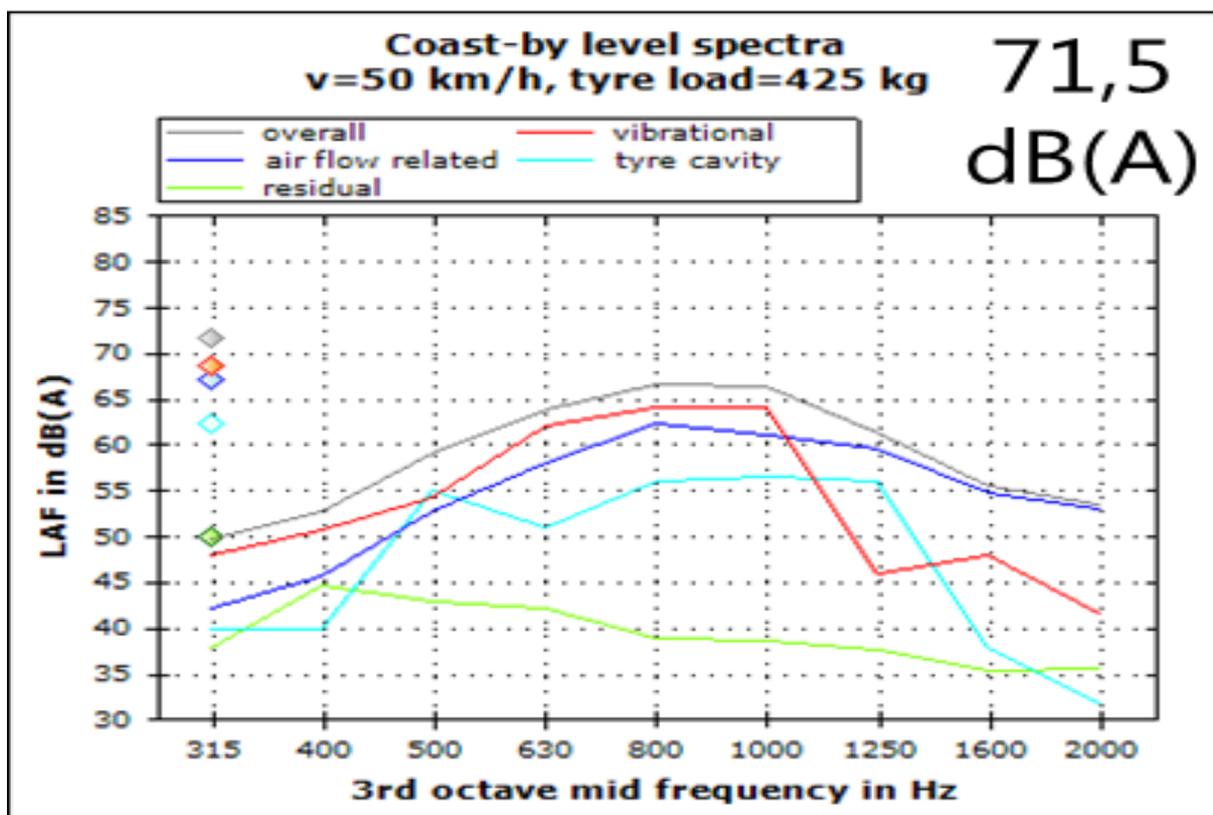


Abbildung 14: Berechnetes Terzspektrum des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, Geschwindigkeit 50 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12

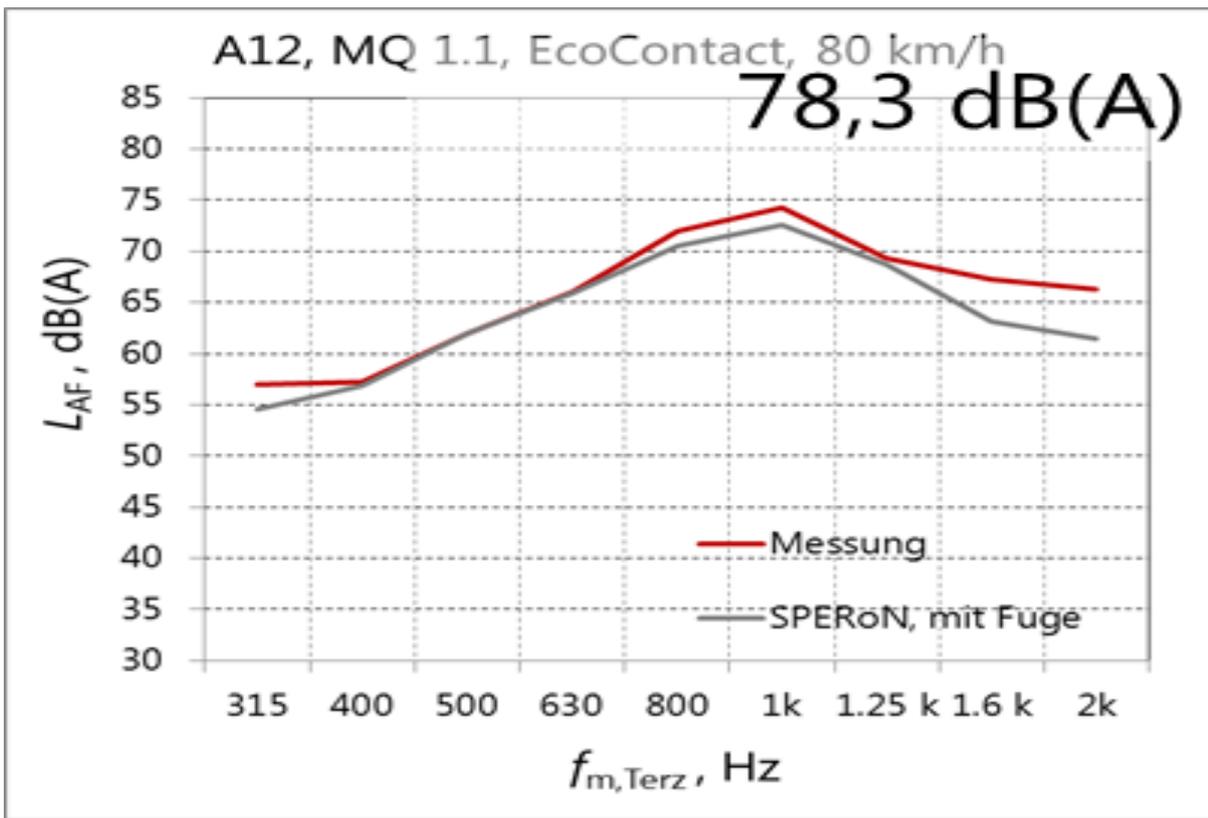


Abbildung 15: Gemessenes Terzspektrum des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, Geschwindigkeit 80 km/h, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12. Rote Kurve: gemessenes Terzspektrum, graue Kurve: berechnetes Terzspektrum Gesamtgeräusch

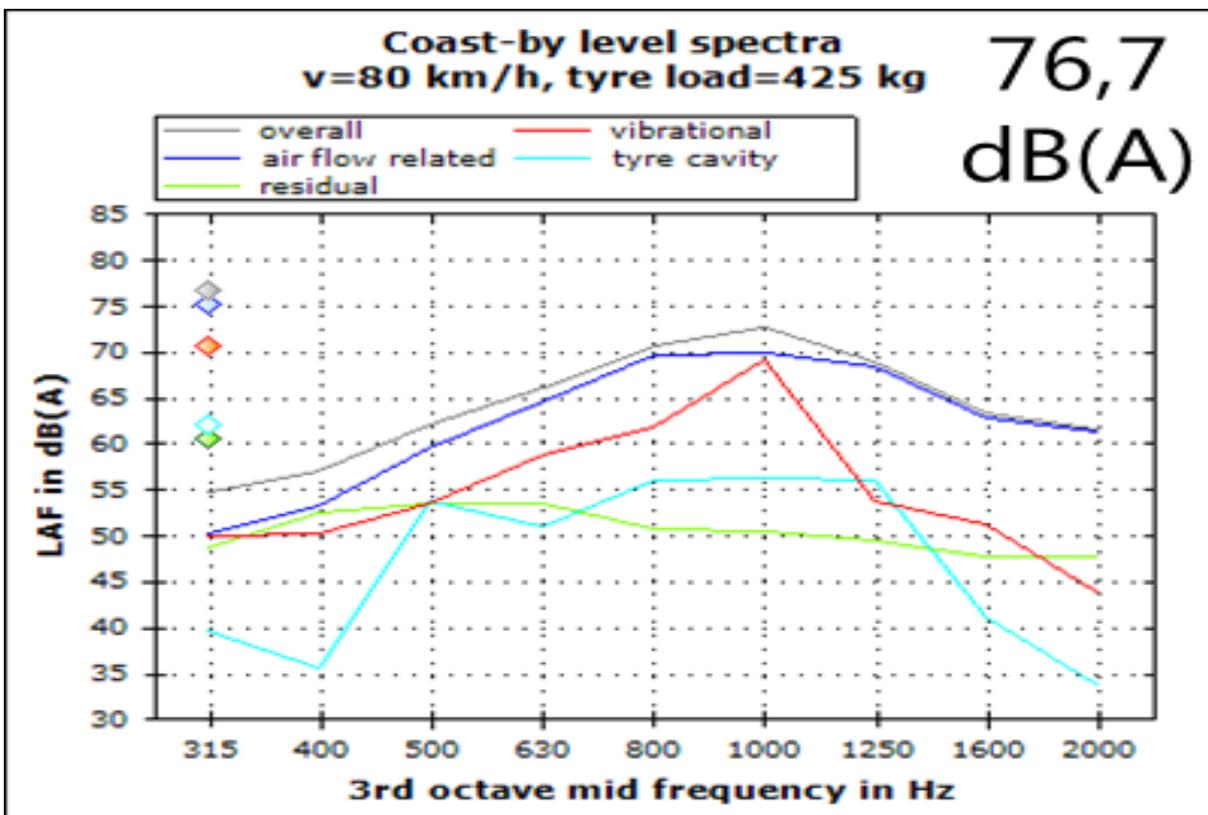


Abbildung 16: Berechnetes Terzspektrum des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, Geschwindigkeit 80 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12

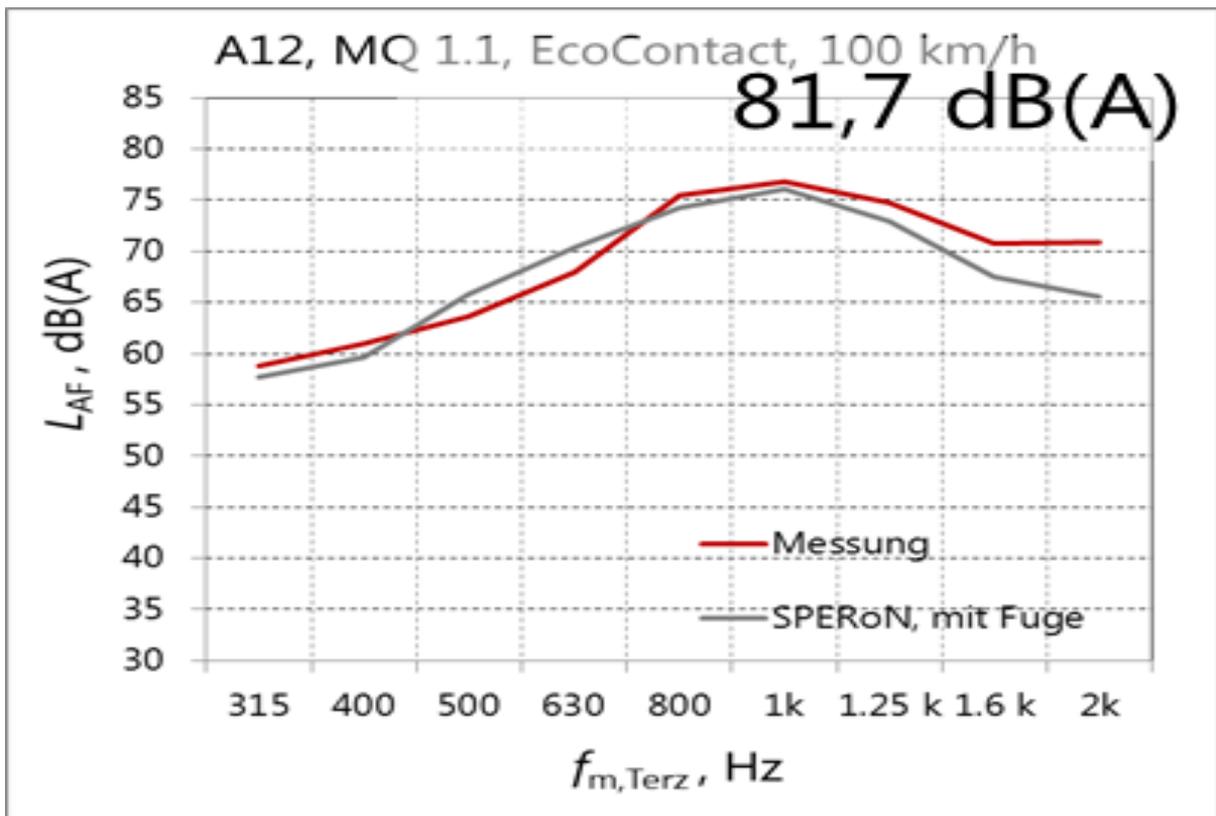


Abbildung 17: Gemessenes Terzspektrum des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, Geschwindigkeit 100 km/h, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12. Rote Kurve: gemessenes Terzspektrum, graue Kurve: berechnetes Terzspektrum Gesamtgeräusch

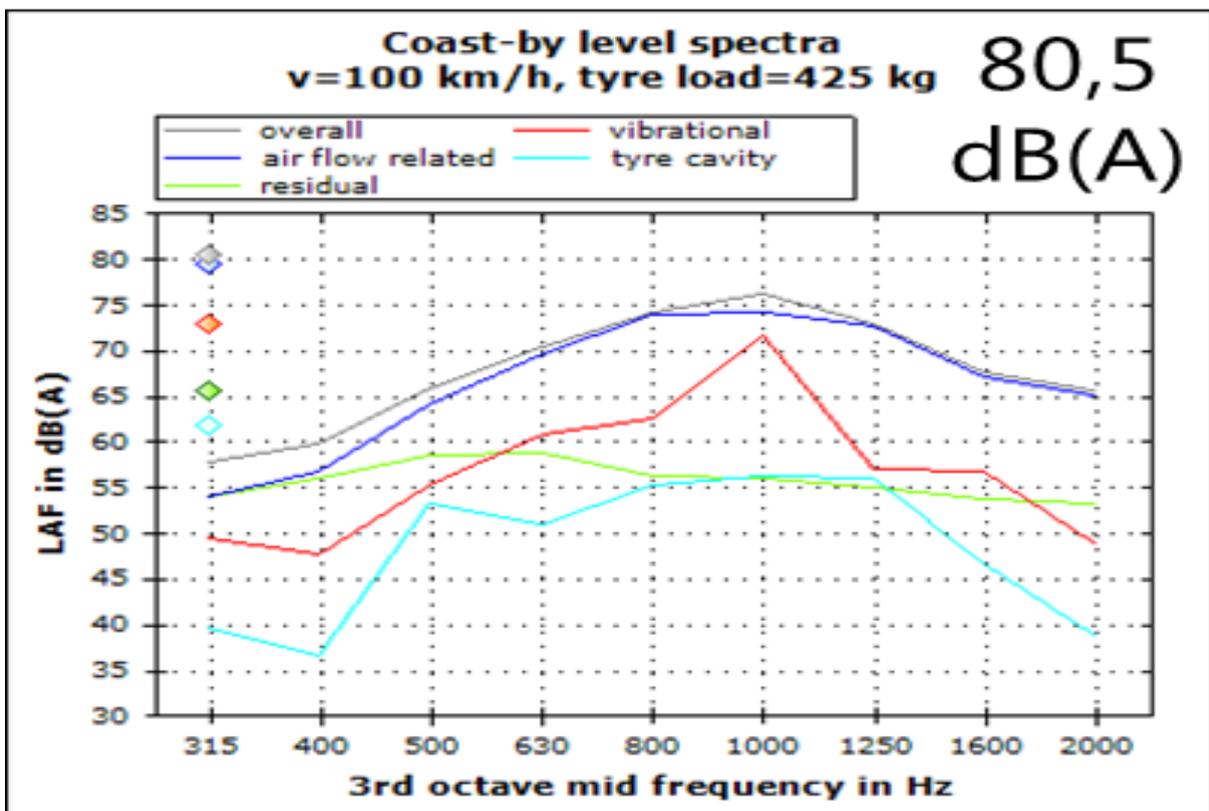


Abbildung 18: Berechnetes Terzspektrum des Vorbeirollpegels, Reifen EcoContact, Geschwindigkeit 100 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12

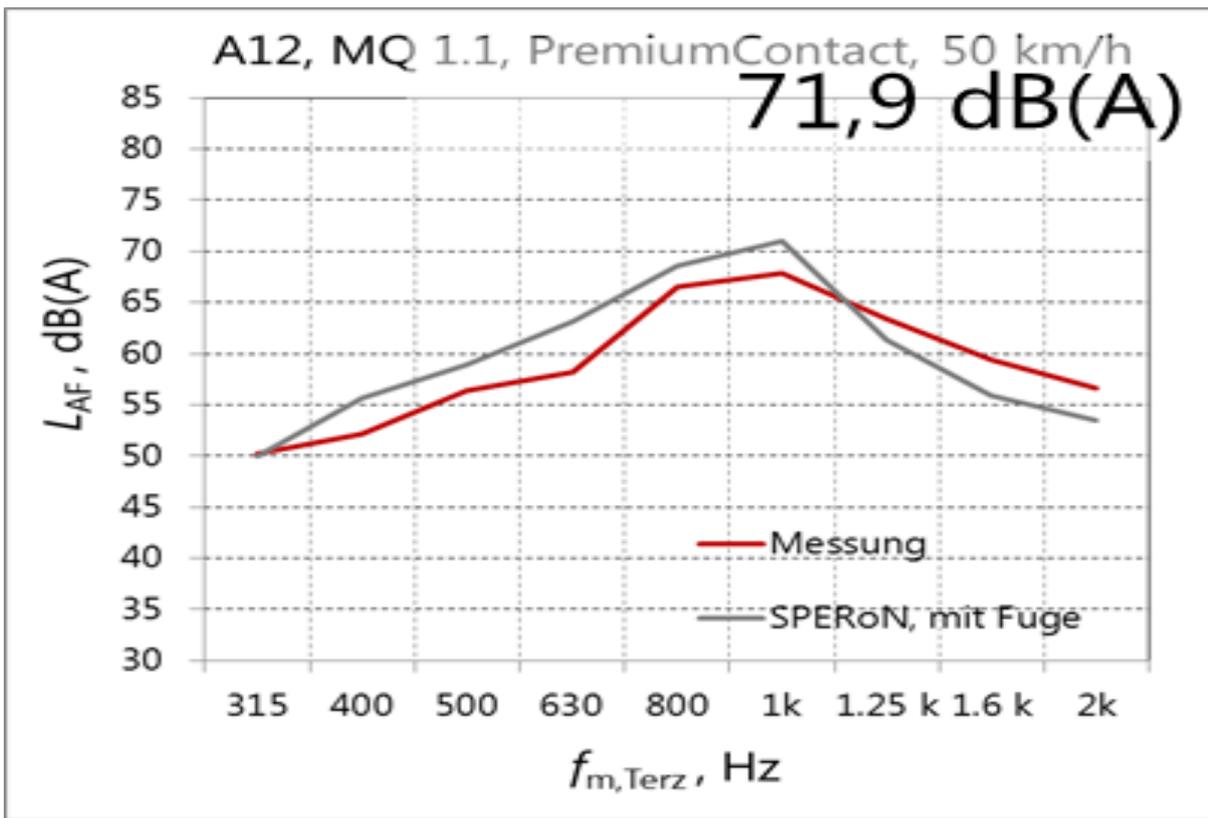


Abbildung 19: Gemessenes Terzspektrum des Vorbeirollpegels, Reifen PremiumContact, Geschwindigkeit 50 km/h, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12. Rote Kurve: gemessenes Terzspektrum, graue Kurve: berechnetes Terzspektrum Gesamtgeräusch

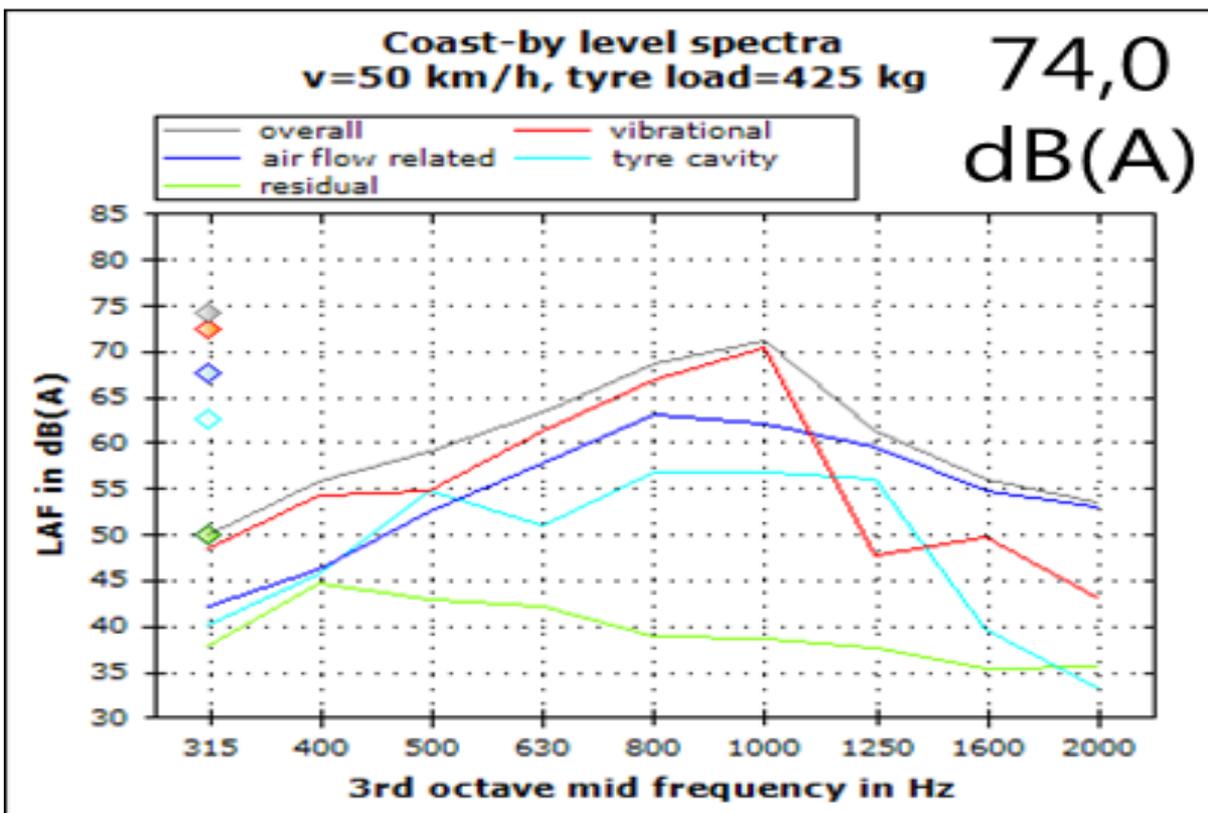


Abbildung 20: Berechnetes Terzspektrum des Vorbeirollpegels, Reifen PremiumContact, Geschwindigkeit 50 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12

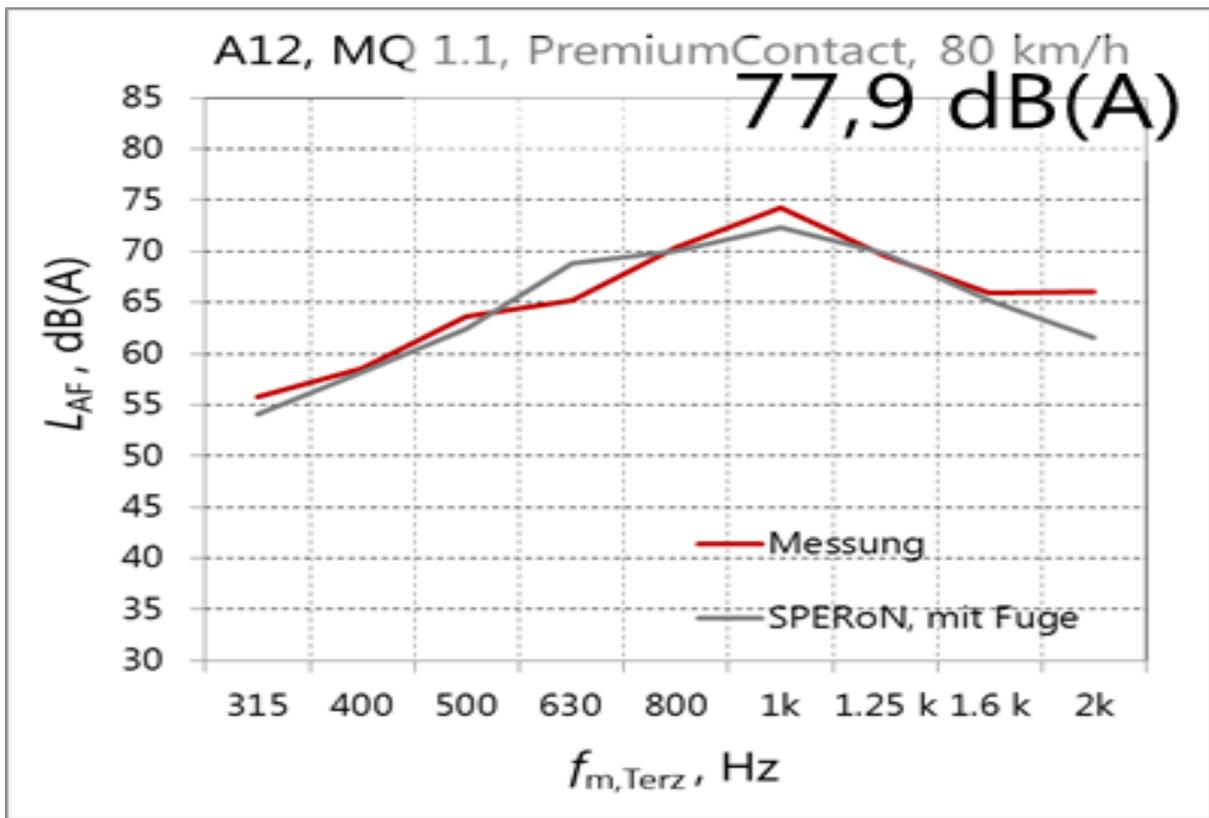


Abbildung 21: Gemessenes Terzspektrum des Vorbeirlpegels, Reifen PremiumContact, Geschwindigkeit 80 km/h, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12. Rote Kurve: gemessenes Terzspektrum, graue Kurve: berechnetes Terzspektrum Gesamtgeräusch

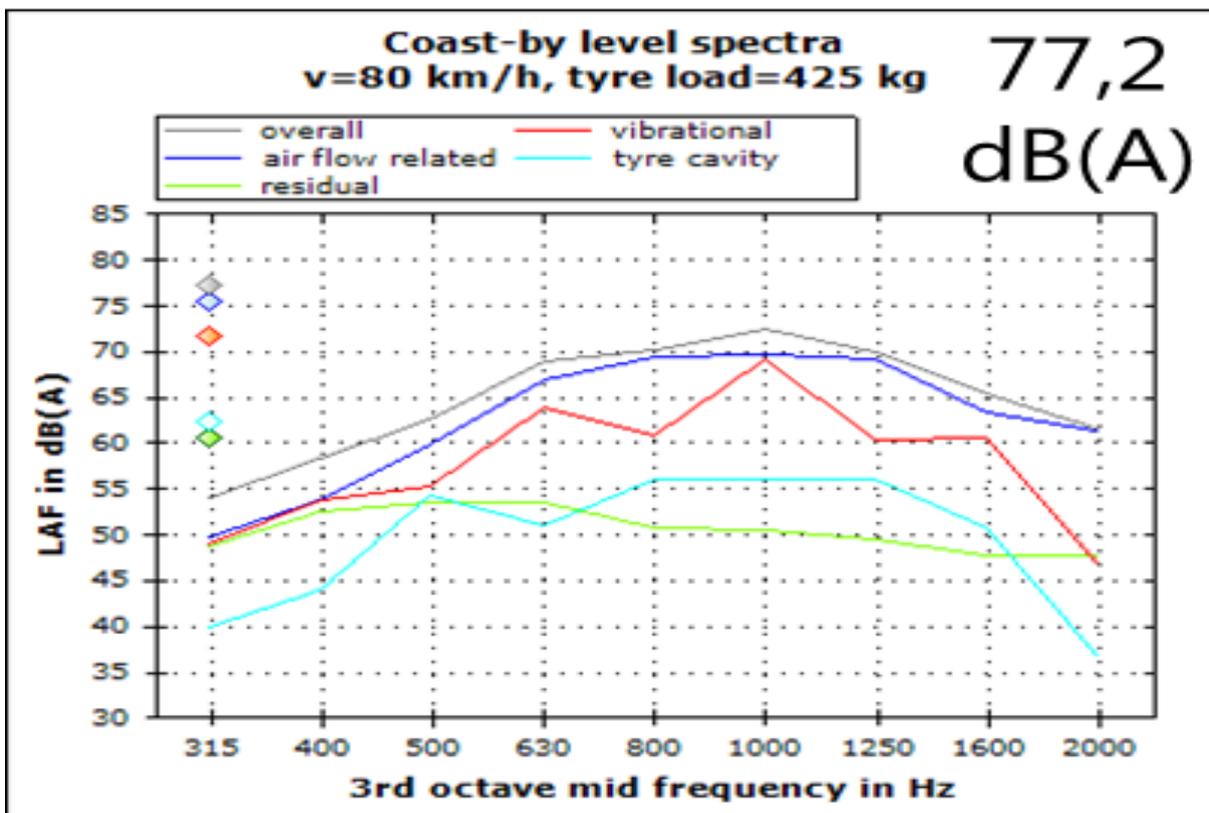


Abbildung 22: Berechnetes Terzspektrum des Vorbeirlpegels, Reifen PremiumContact, Geschwindigkeit 80 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12

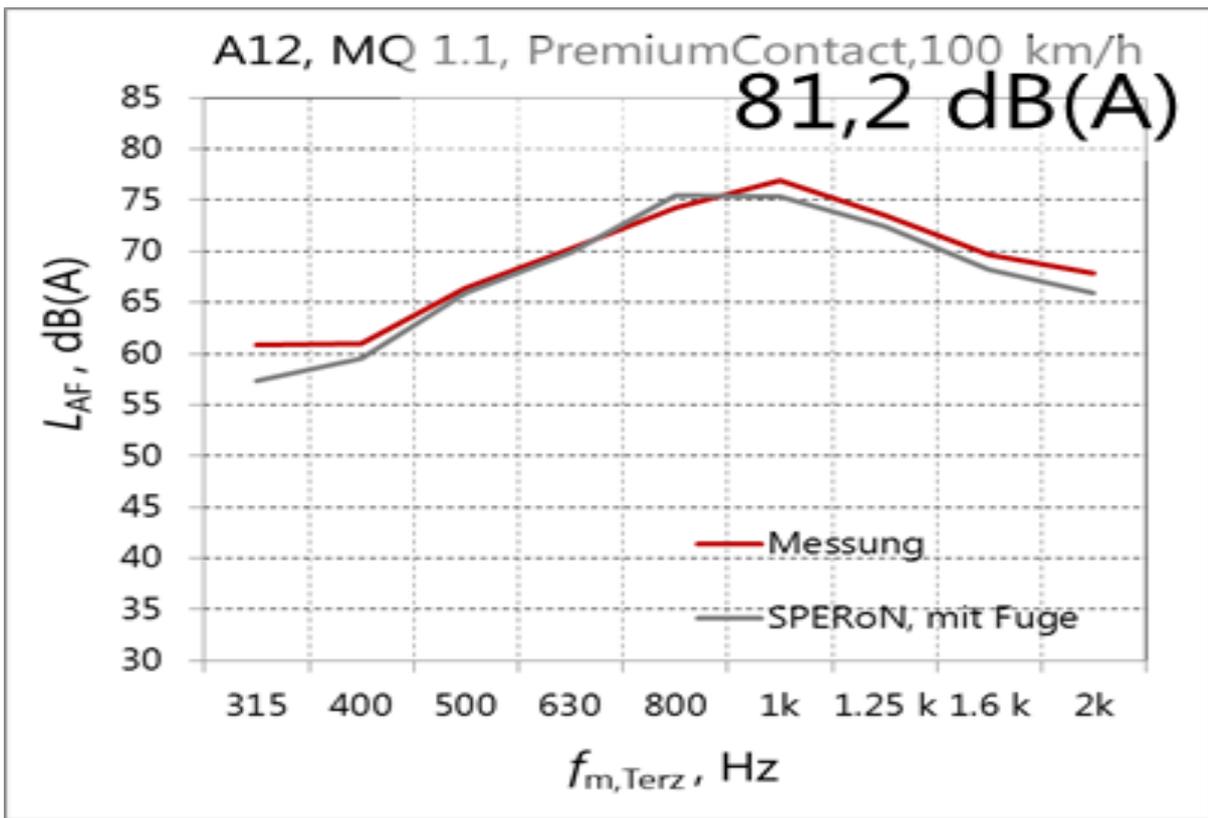


Abbildung 23: Gemessenes Terzspektrum des Vorbeirollpegels, Reifen PremiumContact, Geschwindigkeit 100 km/h, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12. Rote Kurve: gemessenes Terzspektrum, graue Kurve: berechnetes Terzspektrum Gesamtgeräusch

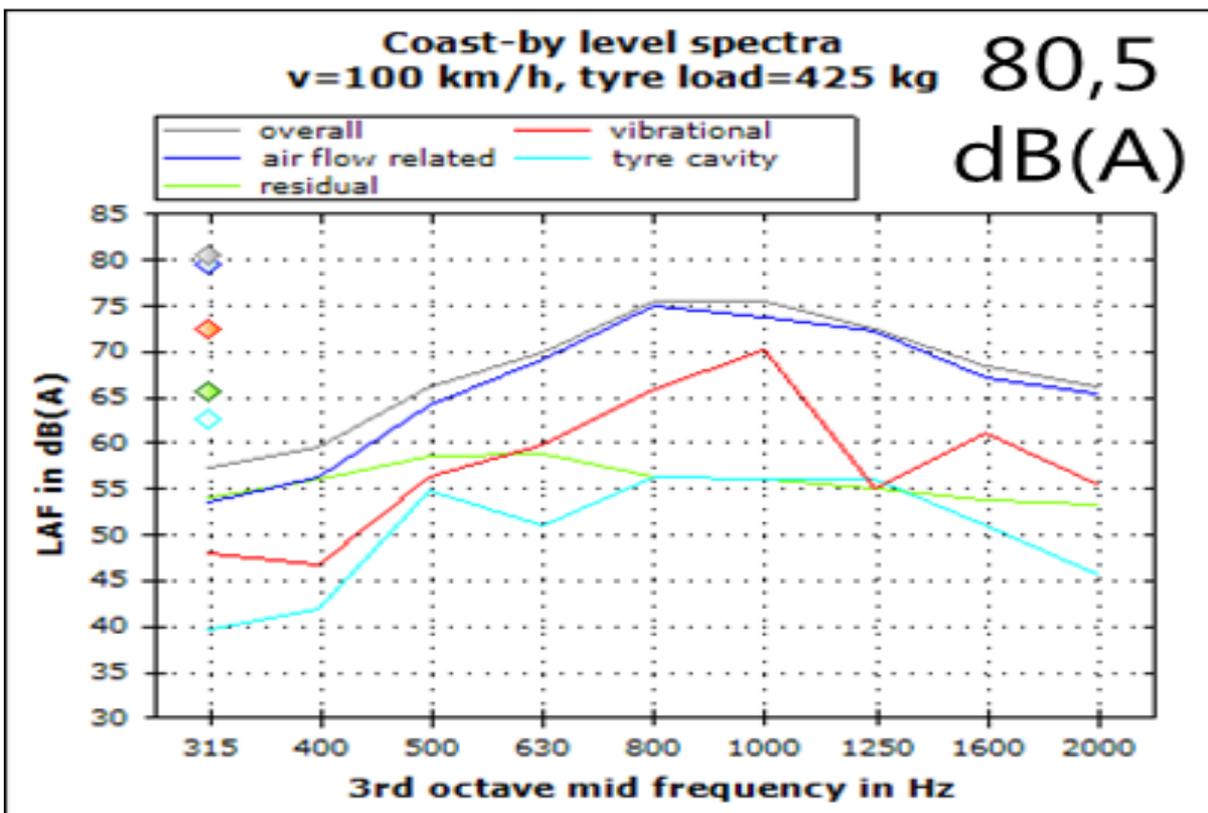


Abbildung 24: Berechnetes Terzspektrum des Vorbeirollpegels, Reifen PremiumContact, Geschwindigkeit 100 km/h mit Querfuge, Testfeld 1.1 auf der Erprobungsstrecke der BAB A12

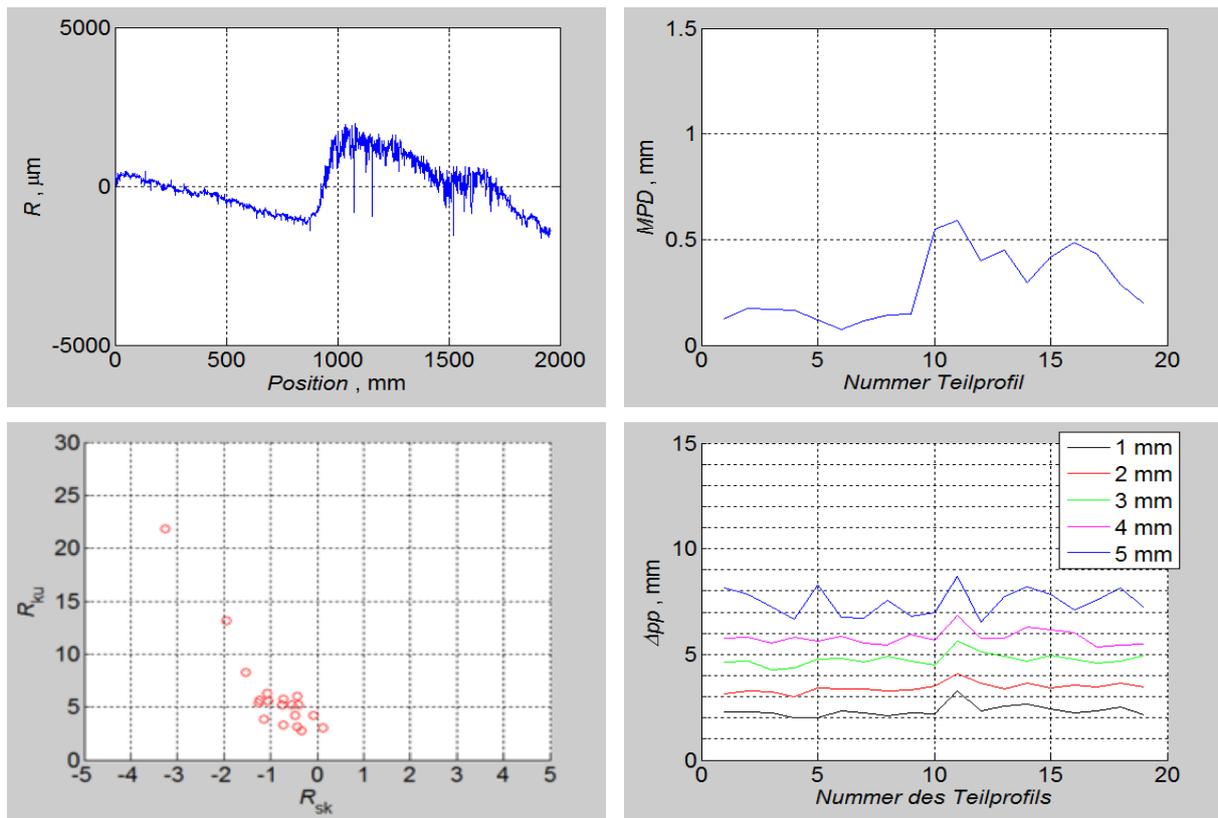


Abbildung 1: Texturen der Stegoberflächen bei identischem Wellenbesatz und unterschiedlichem akustischen Verhalten, hier: Textur A Profil 1

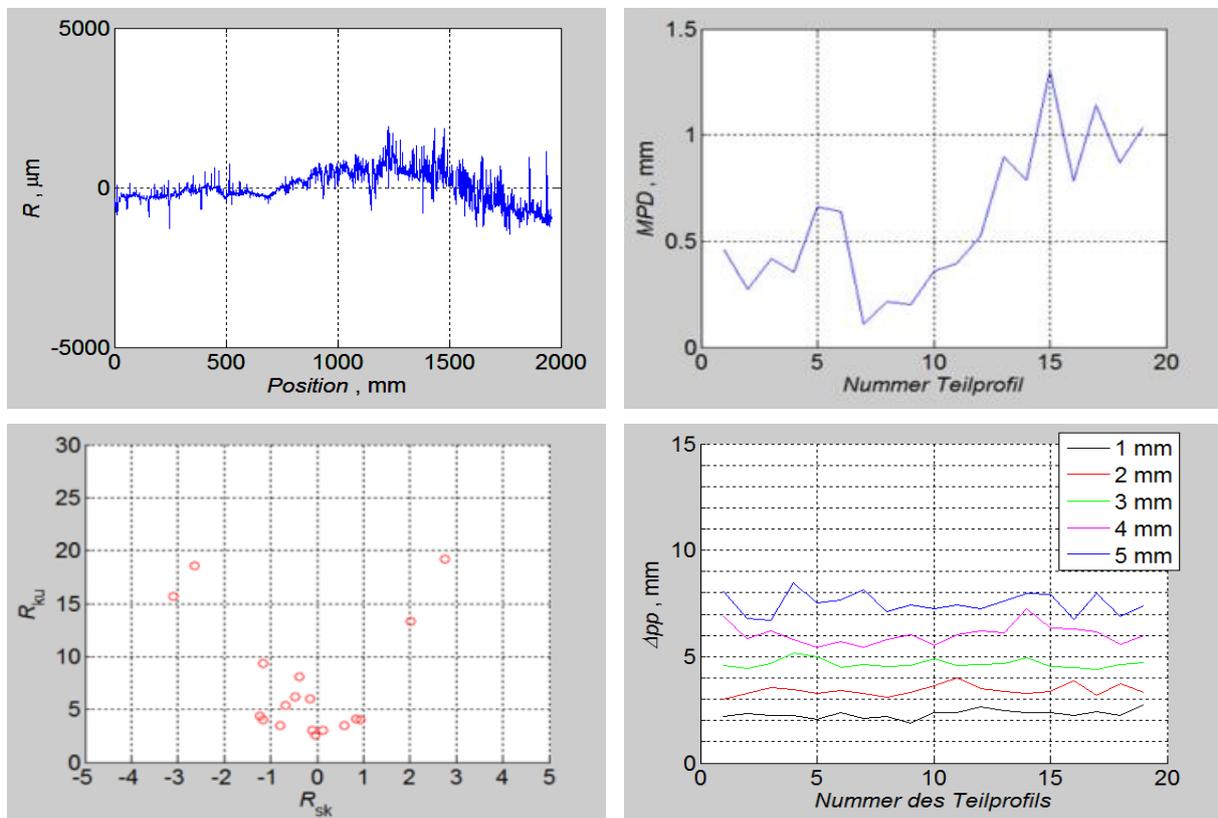


Abbildung 2: Texturen der Stegoberflächen bei identischem Wellenbesatz und unterschiedlichem akustischen Verhalten, hier: Textur A Profil 2

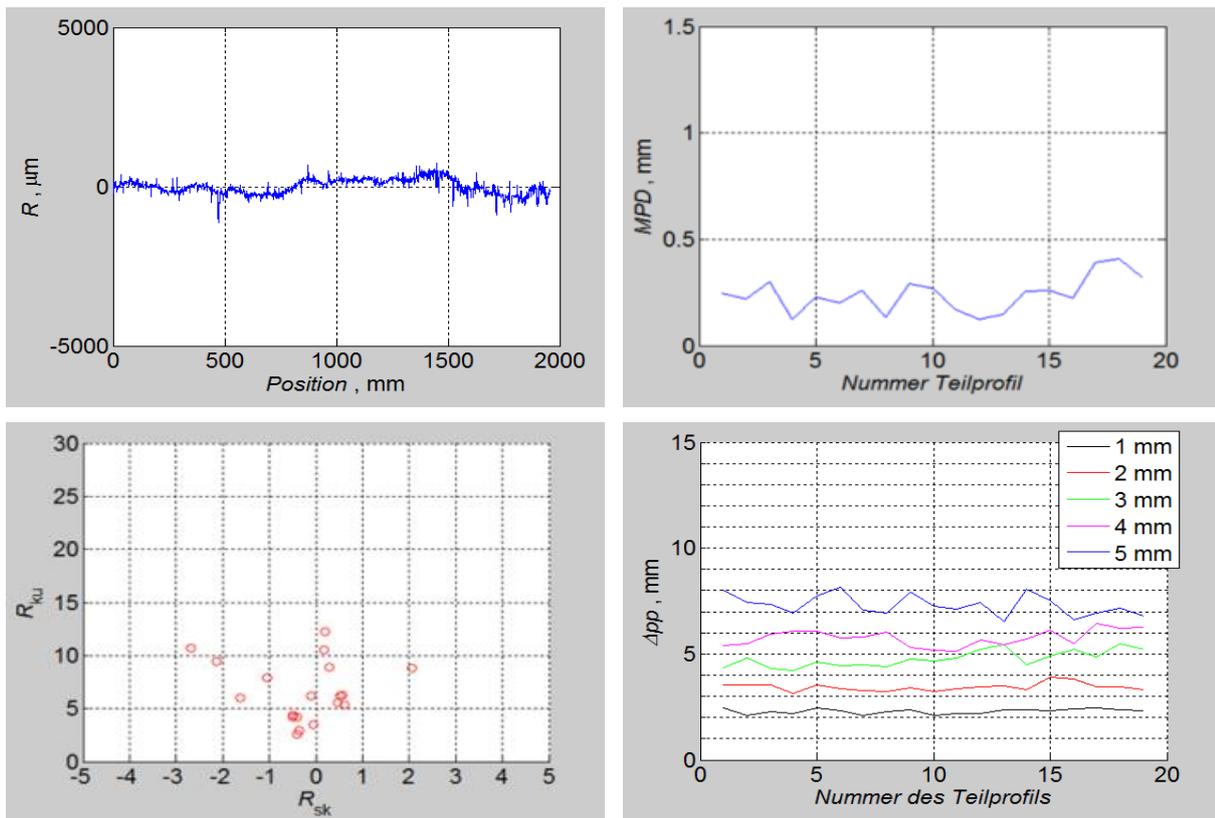


Abbildung 3: Texturen der Stegooberflächen bei identischem Wellenbesatz und unterschiedlichem akustischen Verhalten, hier: Textur B Profil 1

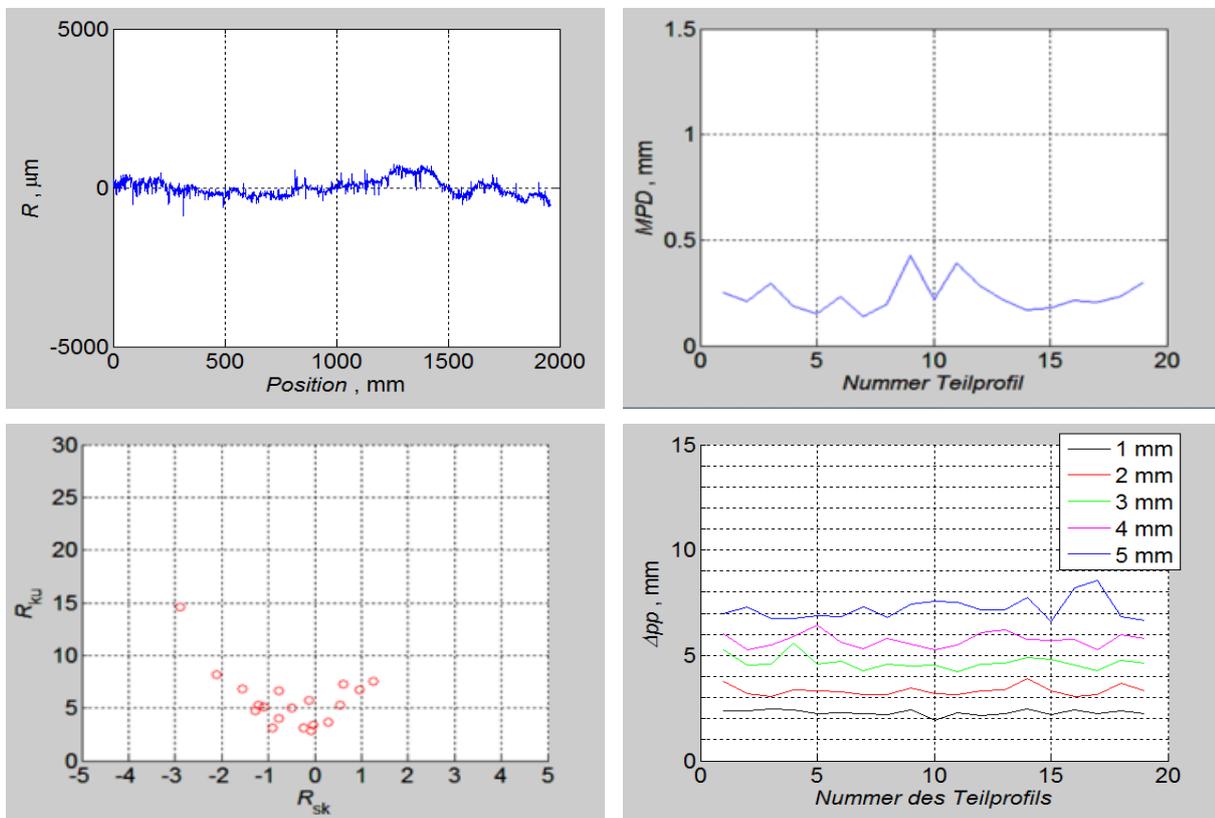


Abbildung 4: Texturen der Stegooberflächen bei identischem Wellenbesatz und unterschiedlichem akustischen Verhalten, hier: Textur B Profil 2

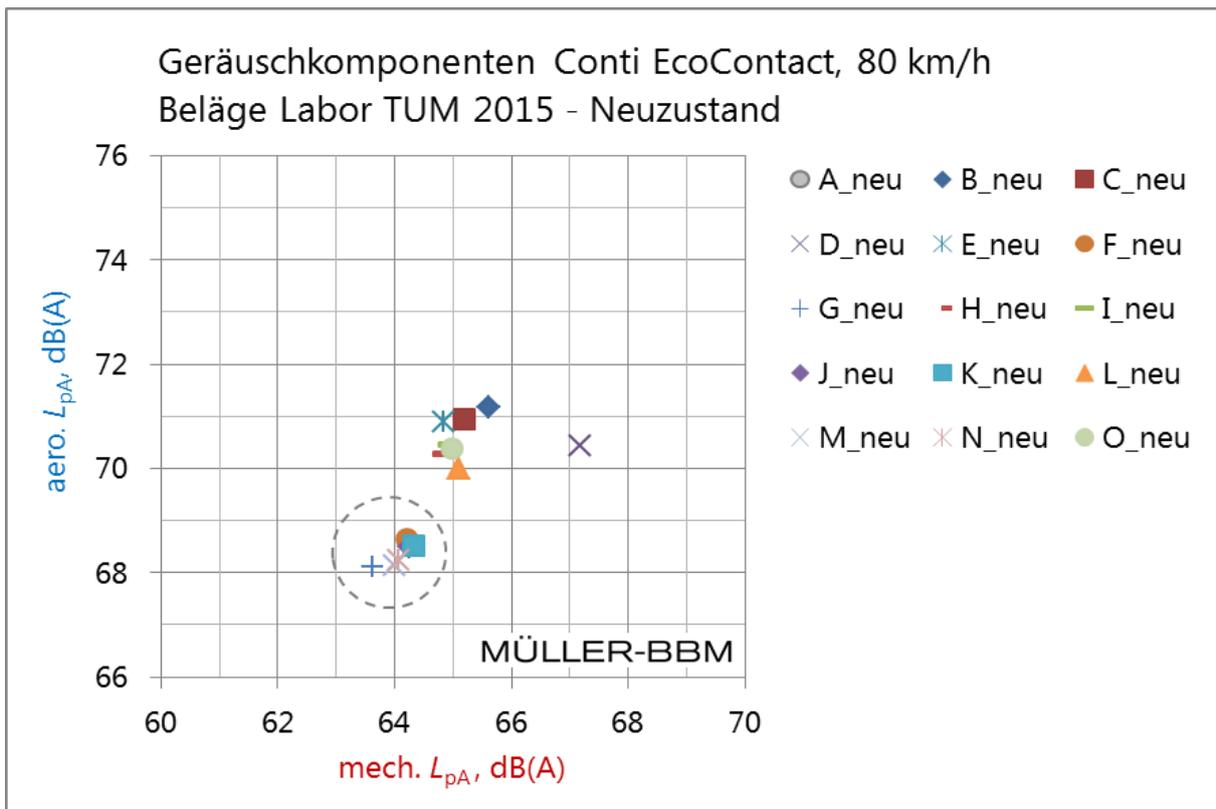


Abbildung 1: Berechnete Rollgeräuschkomponenten $L_{pA, mech}$ und $L_{pA, aero}$ in Abhängigkeit von der Oberflächentextur im Neuzustand, $v = 80$ km/h, Gestrichelte Kreise: Gruppe der optimalen Grinding-Beton-Kombinationen (Durchmesser der Kreise: $\pm 0,5$ dB(A)).

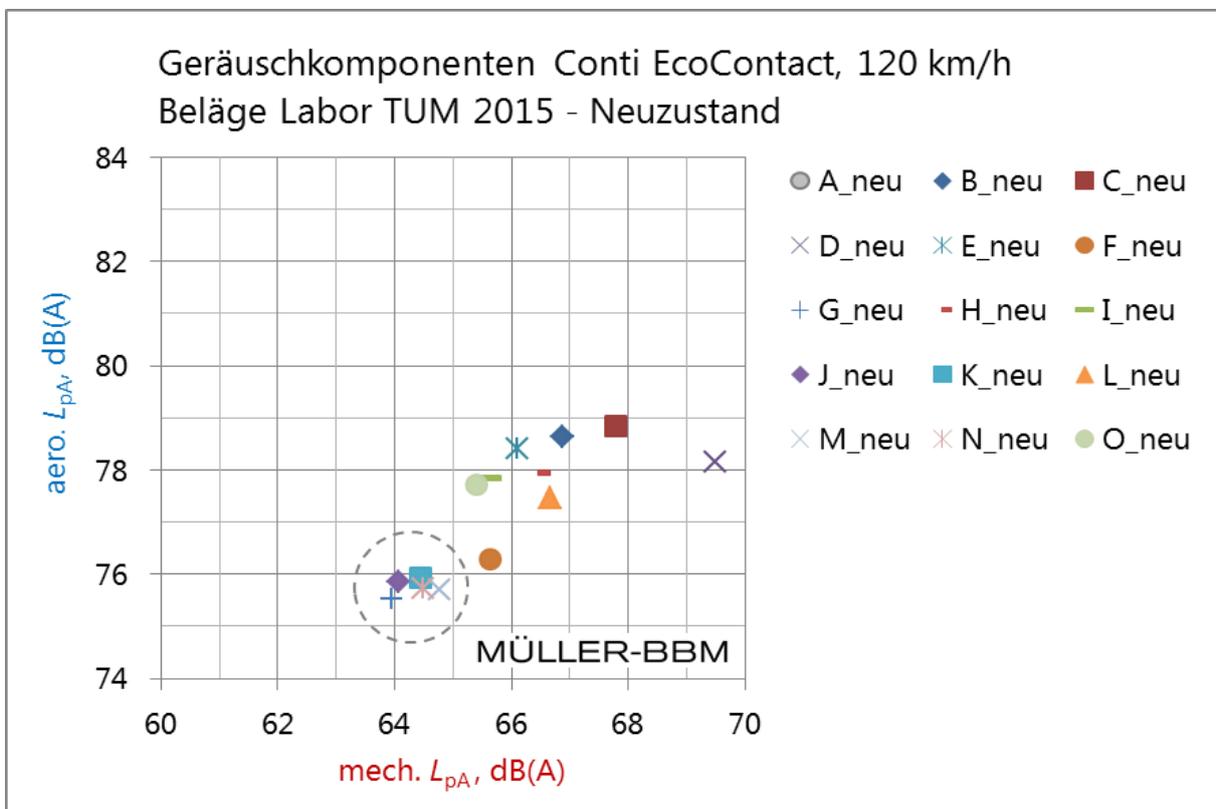


Abbildung 2: Berechnete Rollgeräuschkomponenten $L_{pA, mech}$ und $L_{pA, aero}$ in Abhängigkeit von der Oberflächentextur im Neuzustand, $v = 120$ km/h, Gestrichelte Kreise: Gruppe der optimalen Grinding-Beton-Kombinationen (Durchmesser der Kreise: $\pm 0,5$ dB(A)).

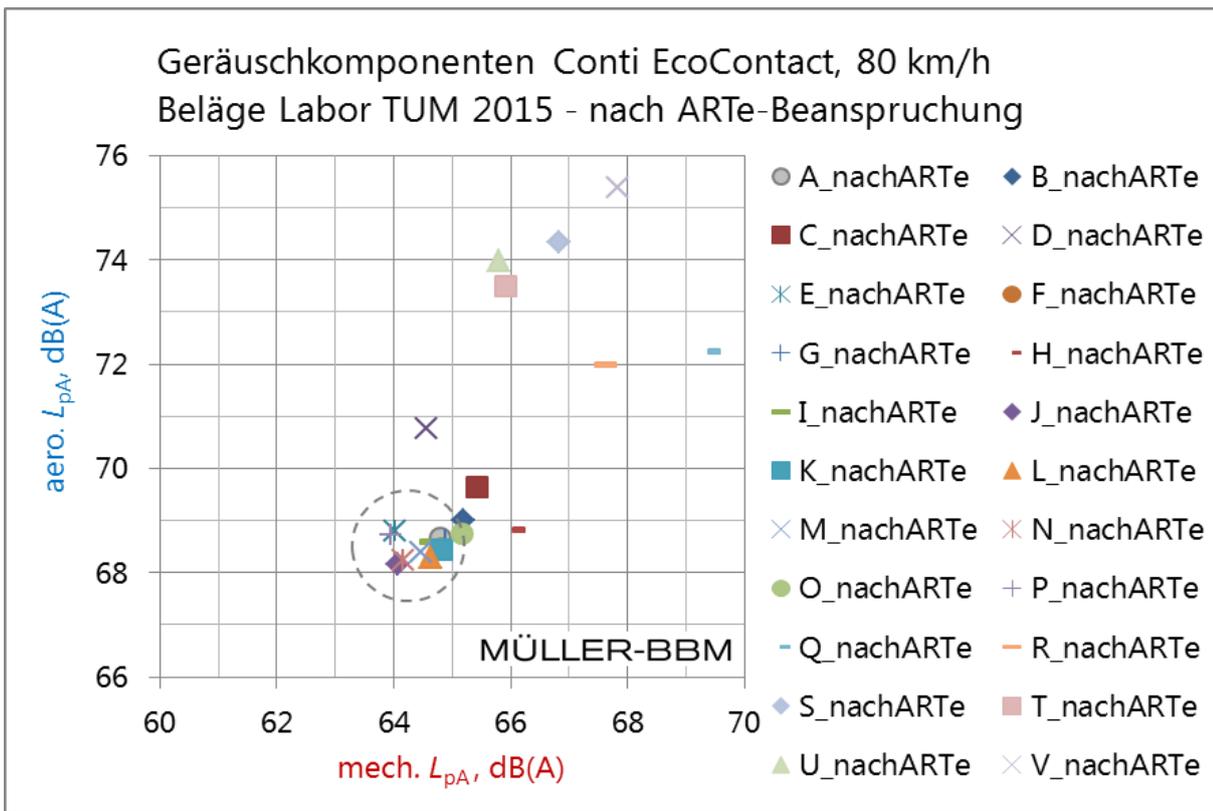


Abbildung 3: Berechnete Rollgeräuschkomponenten $L_{pA, mech}$ und $L_{pA, aero}$ in Abhängigkeit von der Oberflächentextur nach der Beanspruchung im ARTE, $v = 80$ km/h, Gestrichelte Kreise: Gruppe der optimalen Grinding-Beton-Kombinationen (Durchmesser der Kreise: $\pm 0,5$ dB(A)).

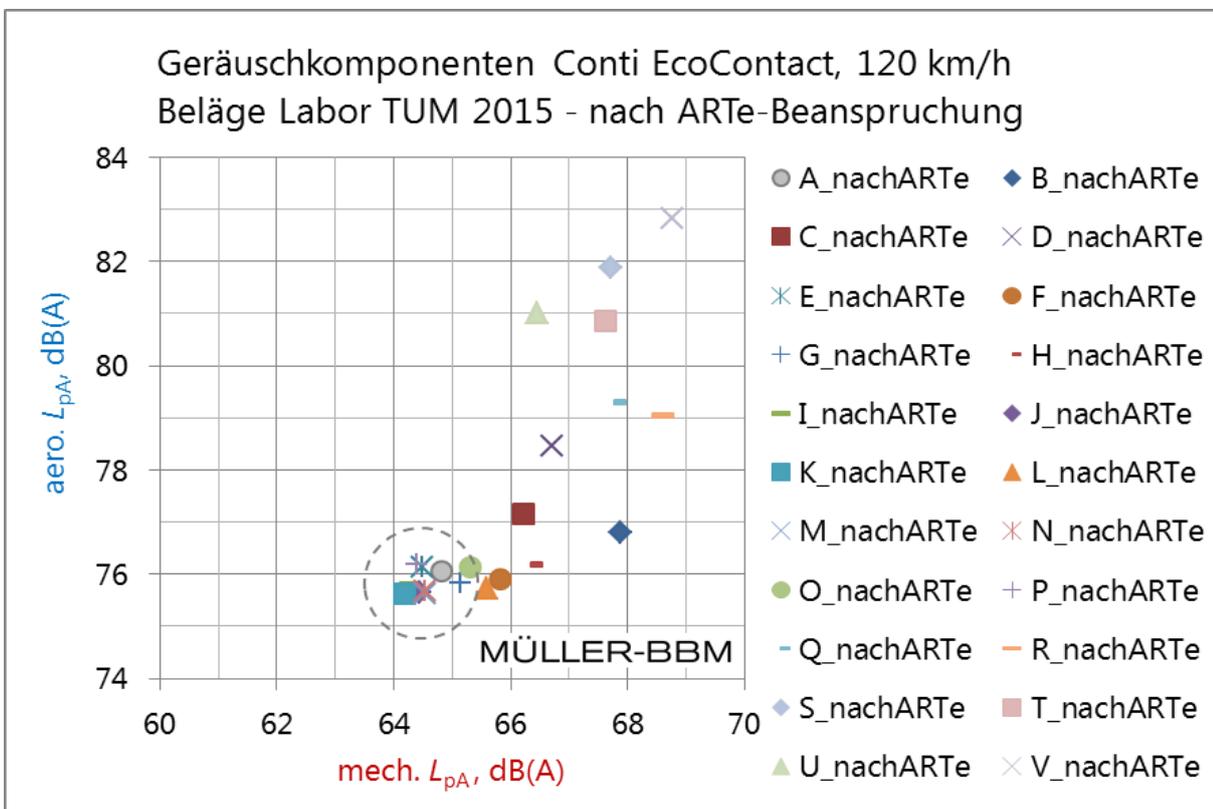


Abbildung 4: Berechnete Rollgeräuschkomponenten $L_{pA, mech}$ und $L_{pA, aero}$ in Abhängigkeit von der Oberflächentextur nach der Beanspruchung im ARTE, $v = 120$ km/h, Gestrichelte Kreise: Gruppe der optimalen Grinding-Beton-Kombinationen (Durchmesser der Kreise: $\pm 0,5$ dB(A)).

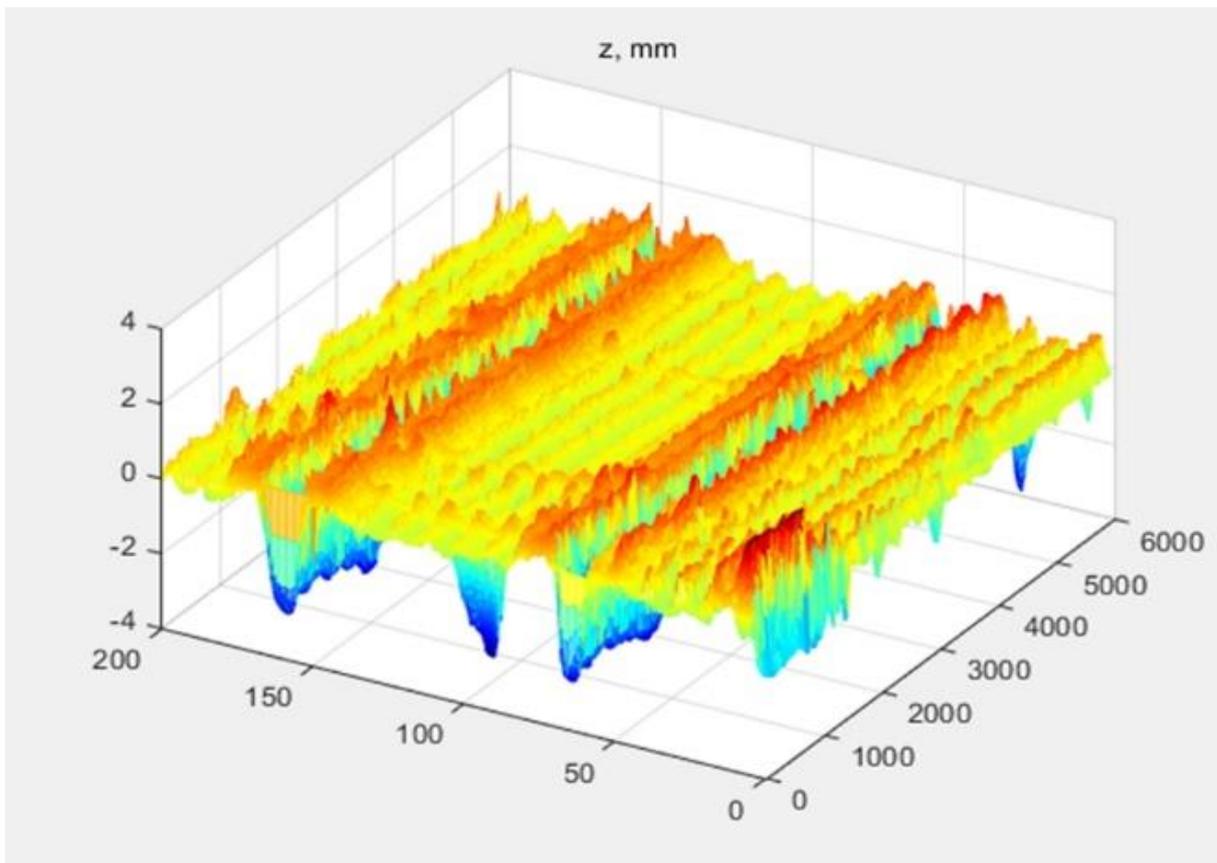


Abbildung 1: Ergebnis der 3D-Texturmessung, Testfeld 1.1

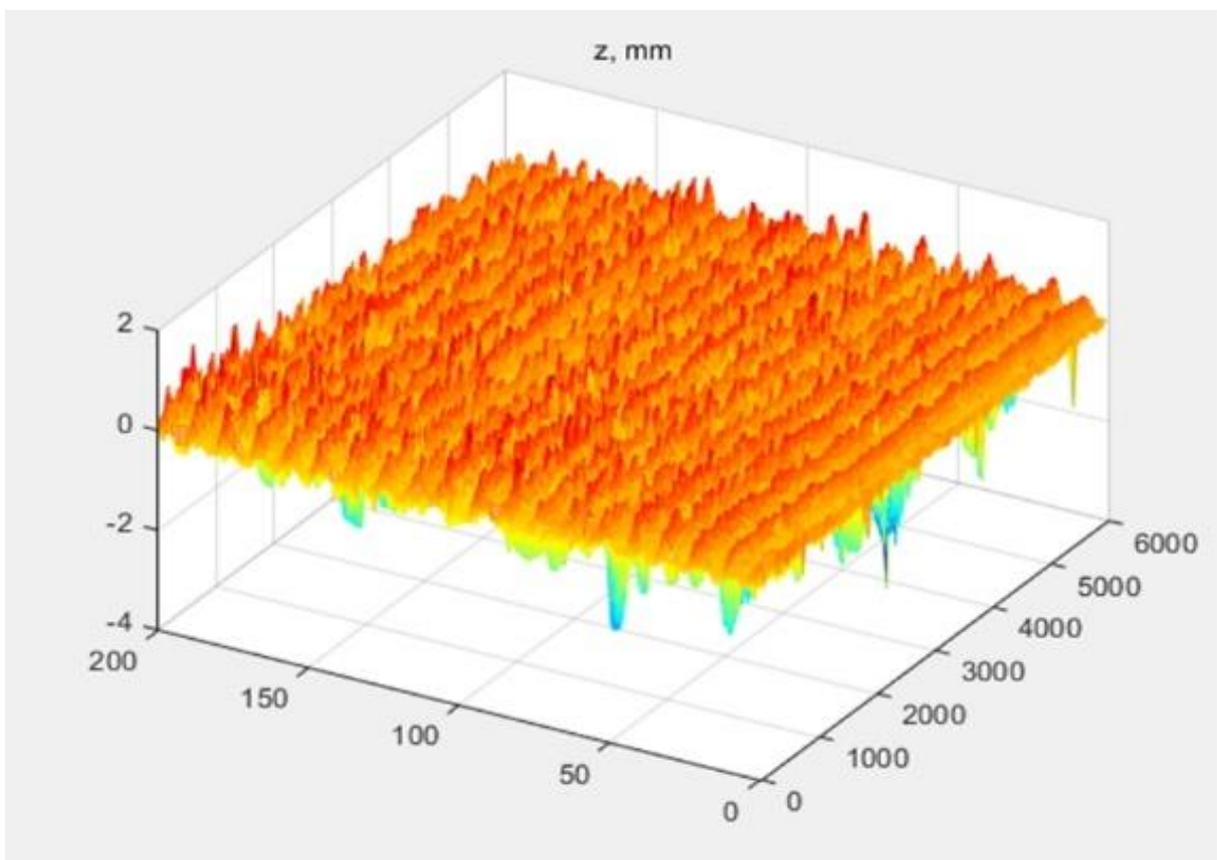


Abbildung 2: Ergebnis der 3D-Texturmessung, Testfeld 1.2

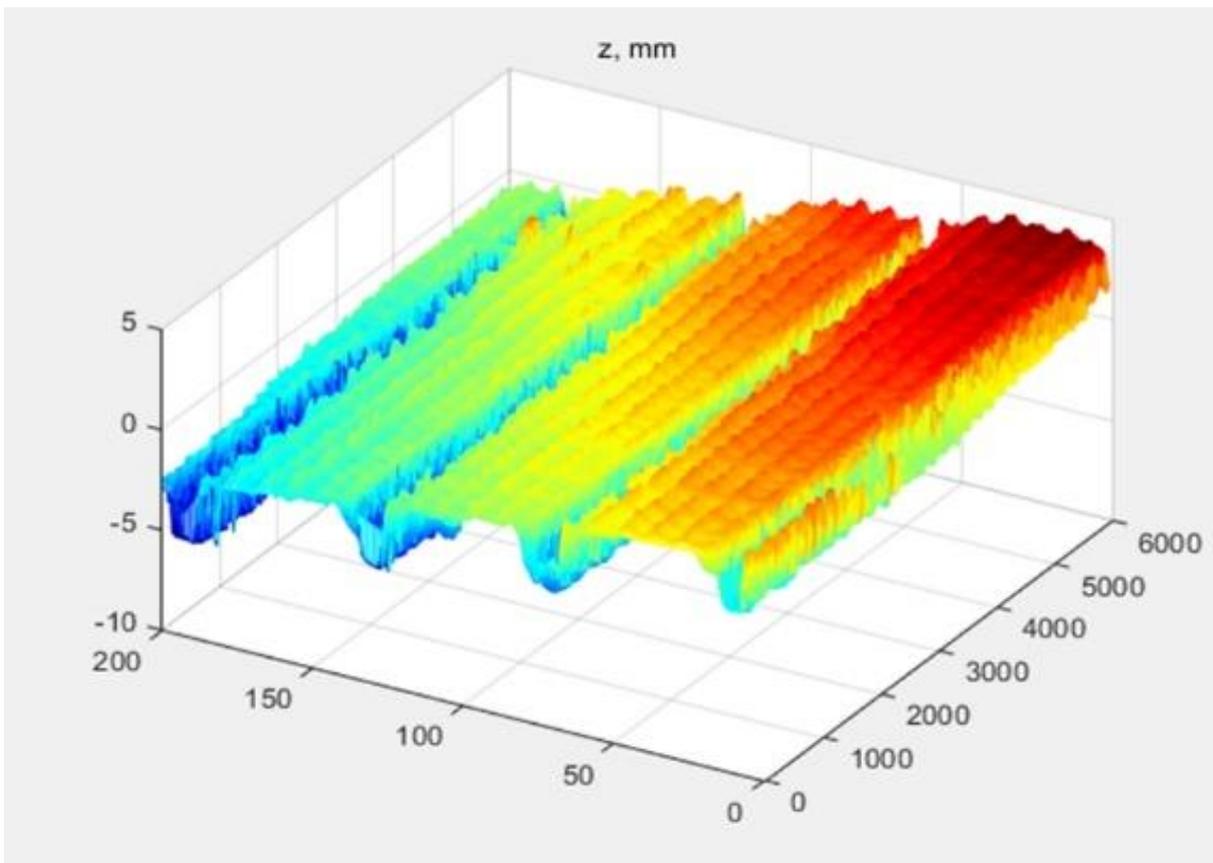


Abbildung 3: Ergebnis der 3D-Texturmessung, Testfeld 1.3

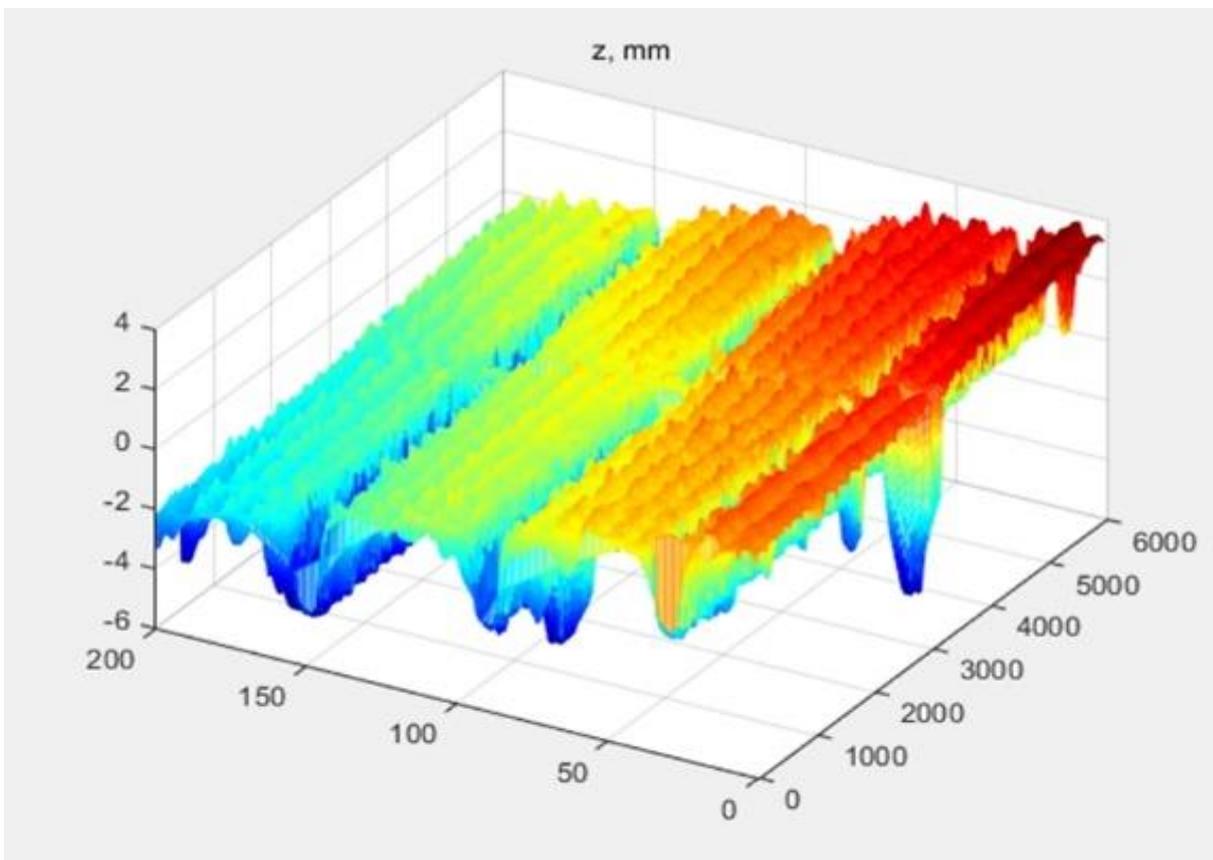


Abbildung 4: Ergebnis der 3D-Texturmessung, Testfeld 2.3

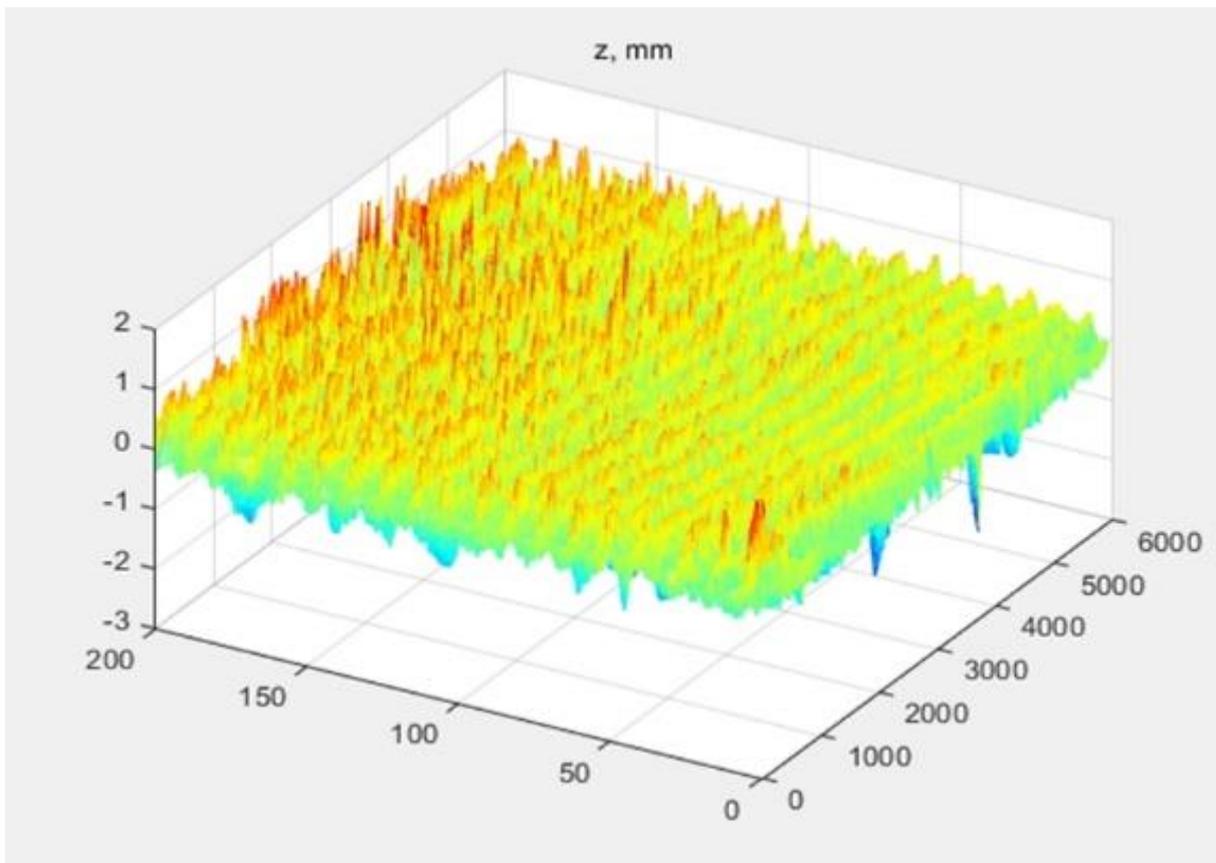


Abbildung 5: Ergebnis der 3D-Texturmessung, Testfeld 2.2

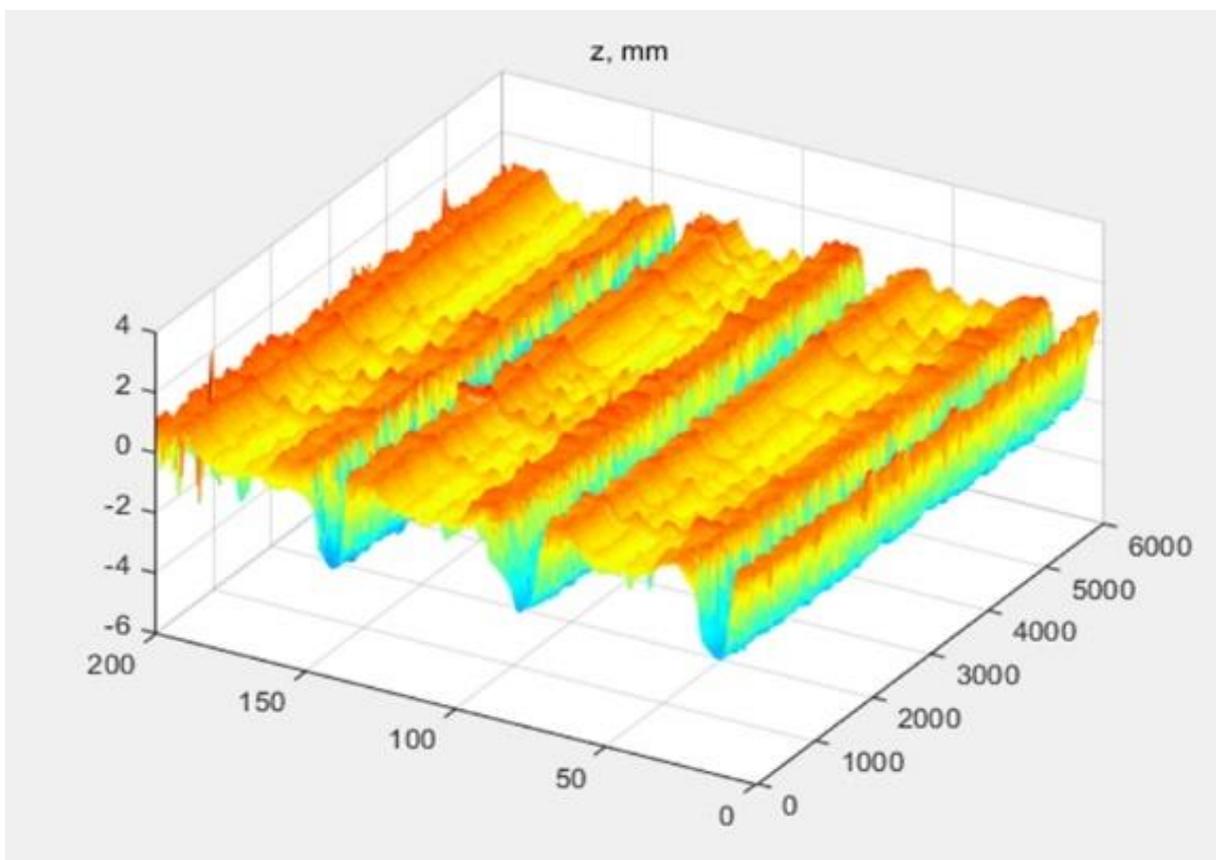


Abbildung 6: Ergebnis der 3D-Texturmessung, Testfeld 2.1

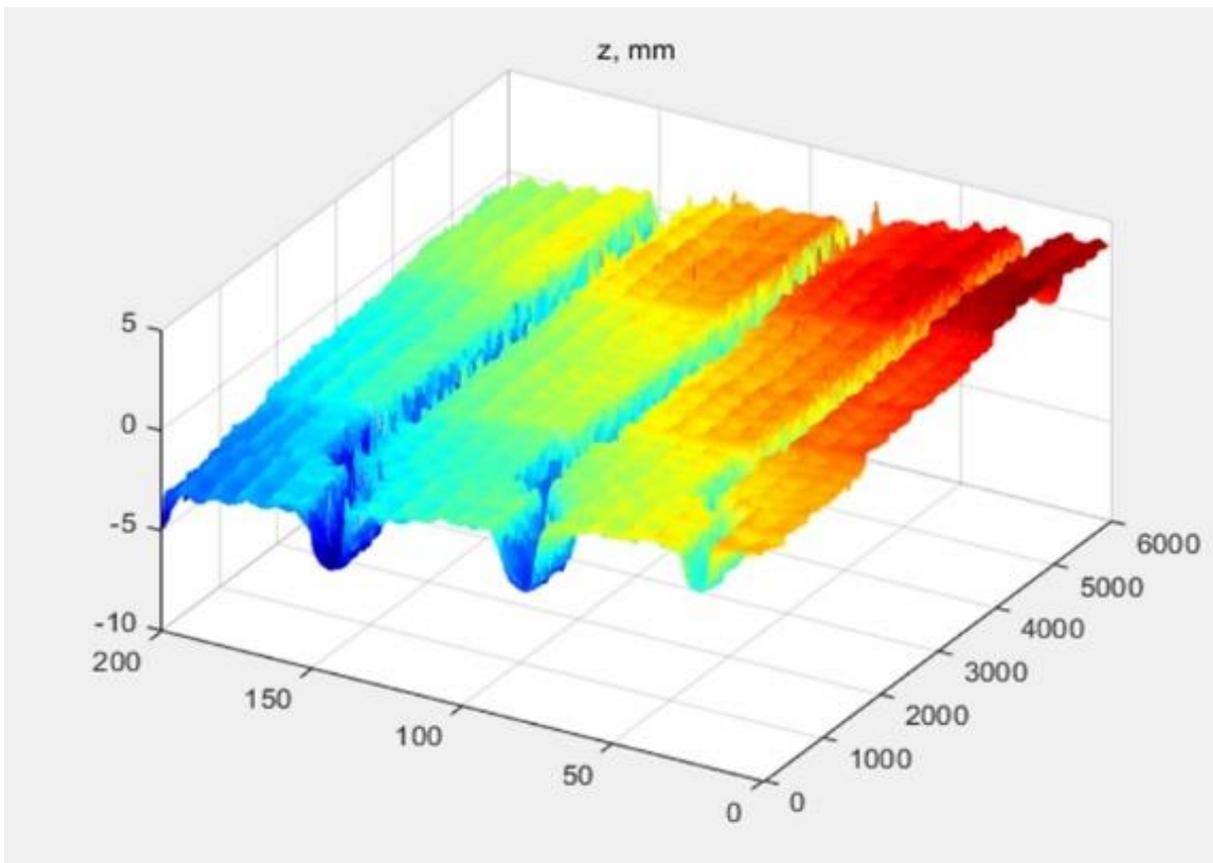


Abbildung 7: Ergebnis der 3D-Texturmessung, Testfeld 3.1

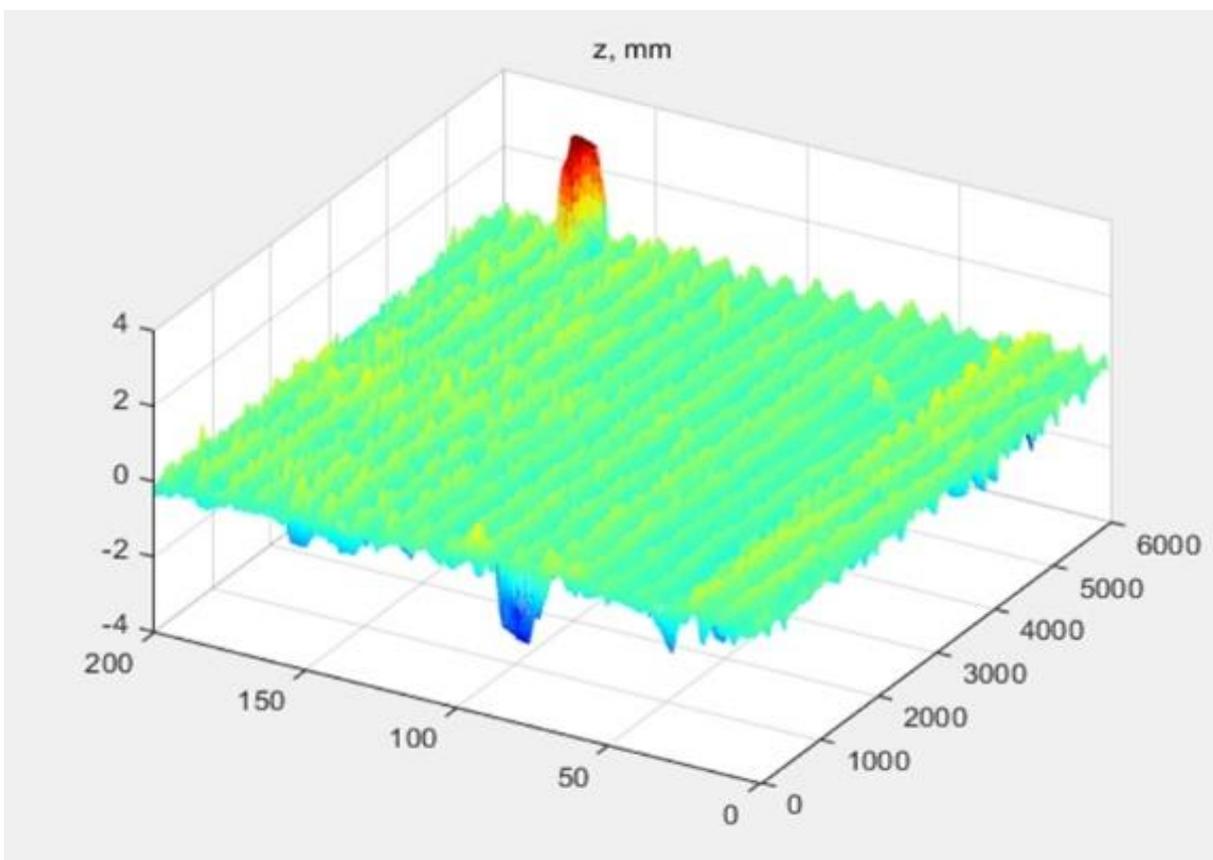


Abbildung 8: Ergebnis der 3D-Texturmessung, Testfeld 3.2

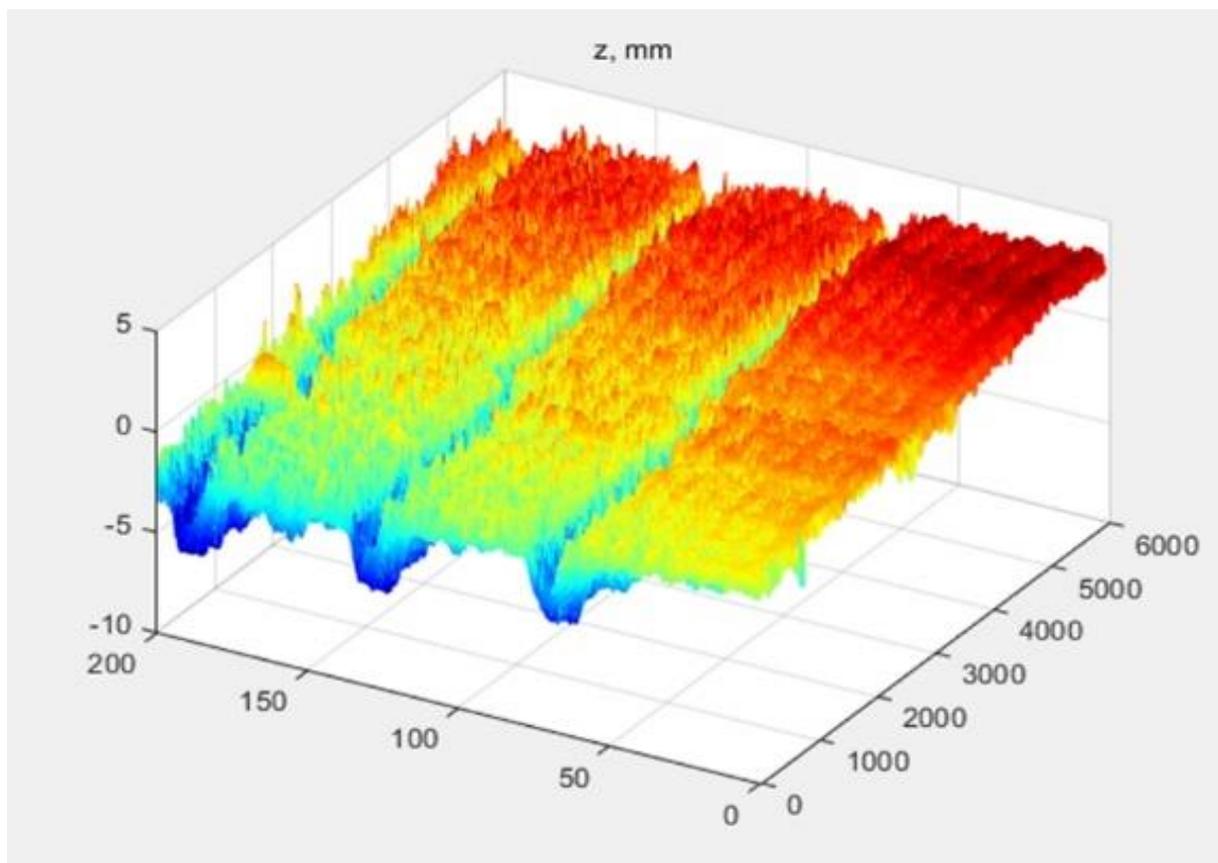


Abbildung 9: Ergebnis der 3D-Texturmessung, Testfeld 3.3

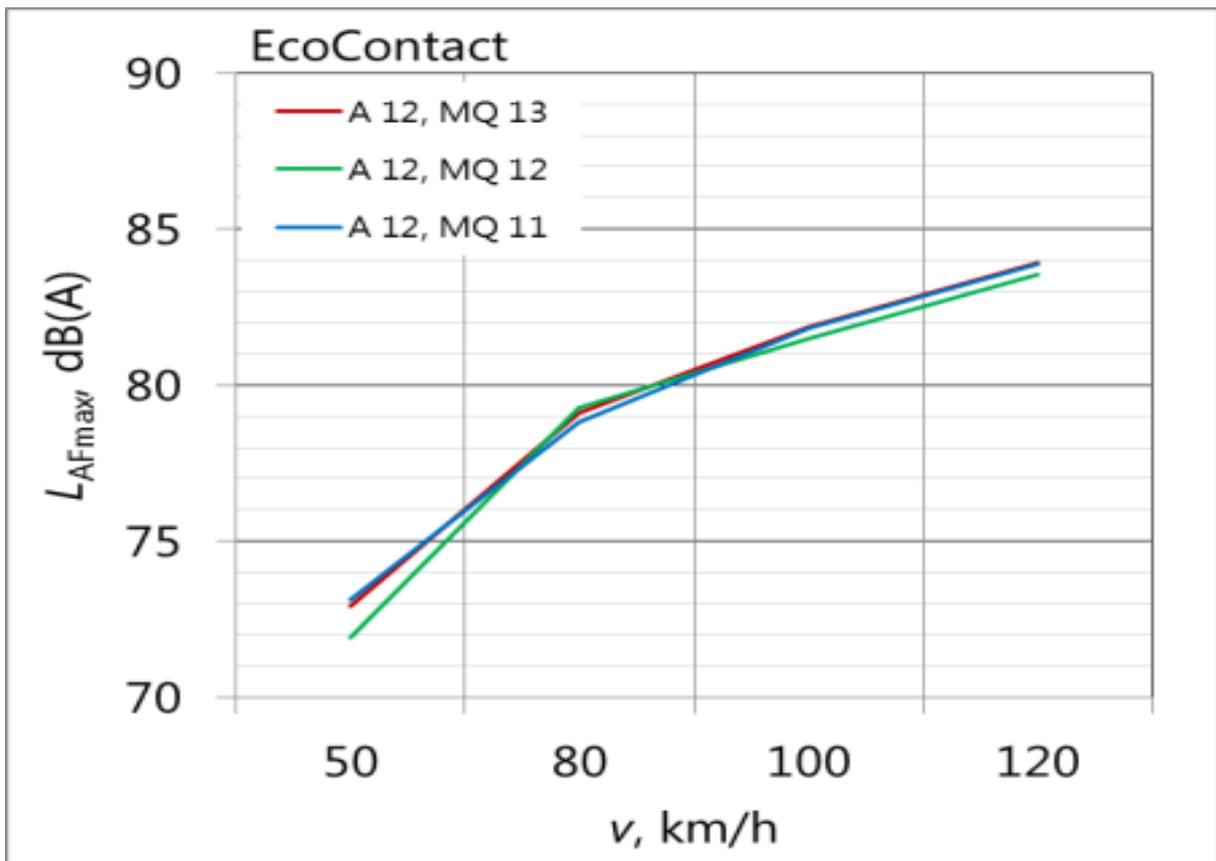


Abbildung 1: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$), Reifen EcoContact, Testfeld 1.1 bis 1.3 der Erprobungsstrecke A12

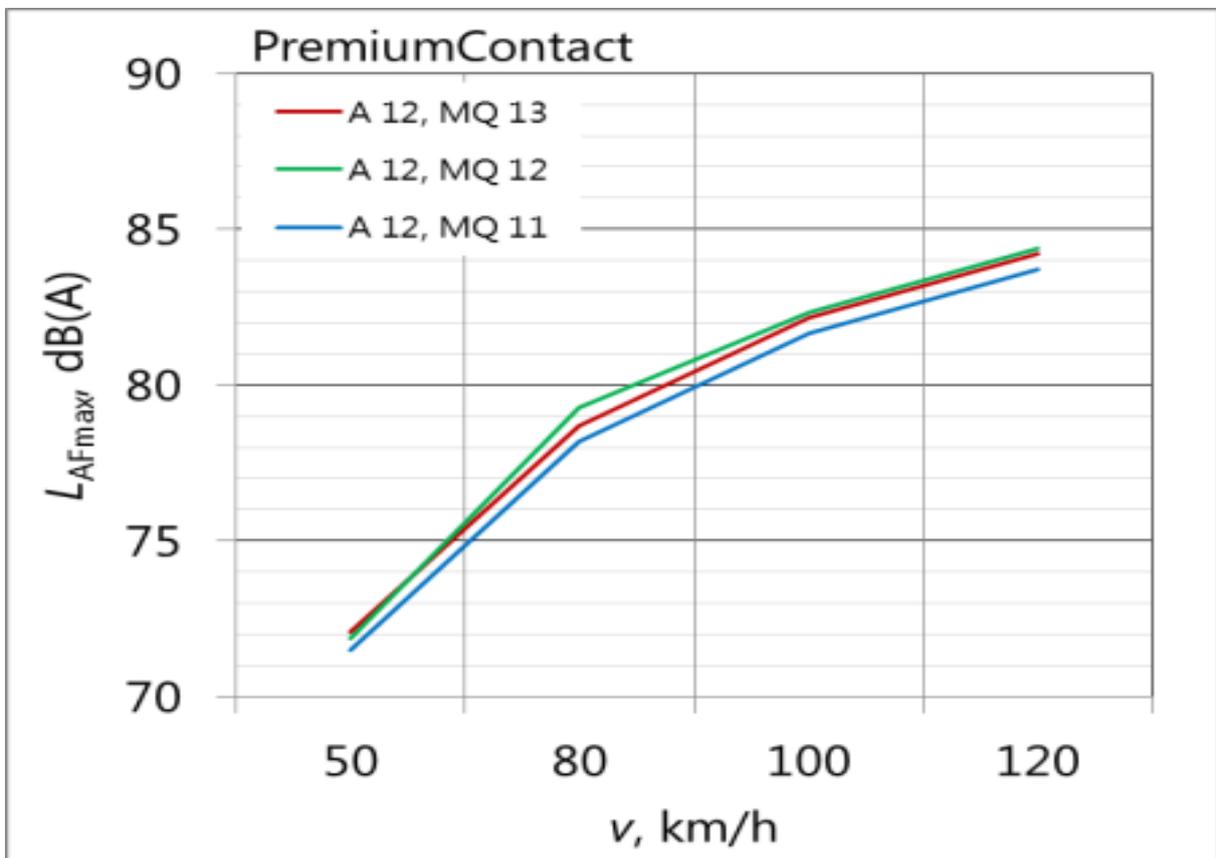


Abbildung 2: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$), Reifen PremiumContact, Testfeld 1.1 bis 1.3 der Erprobungsstrecke A12

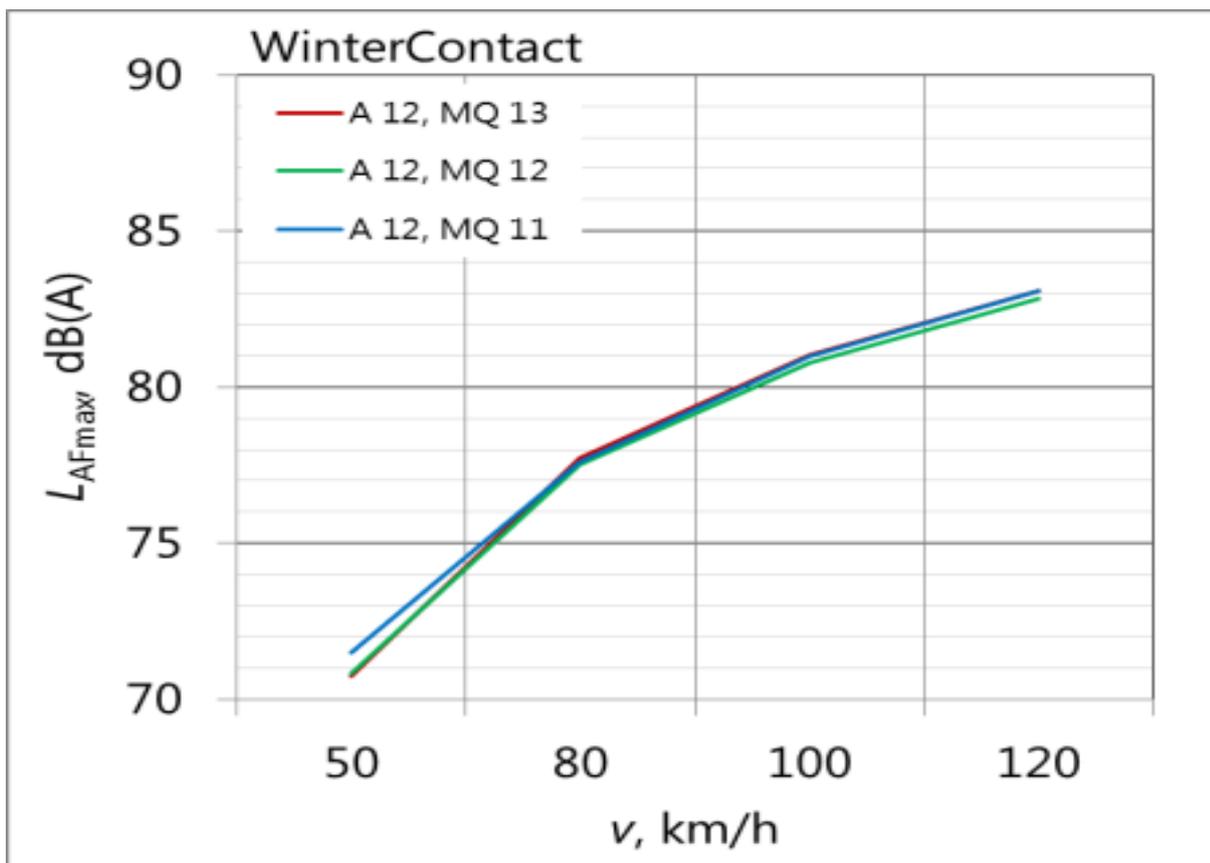


Abbildung 3: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$), Reifen WinterContact, Testfeld 1.1 bis 1.3 der Erprobungsstrecke A12

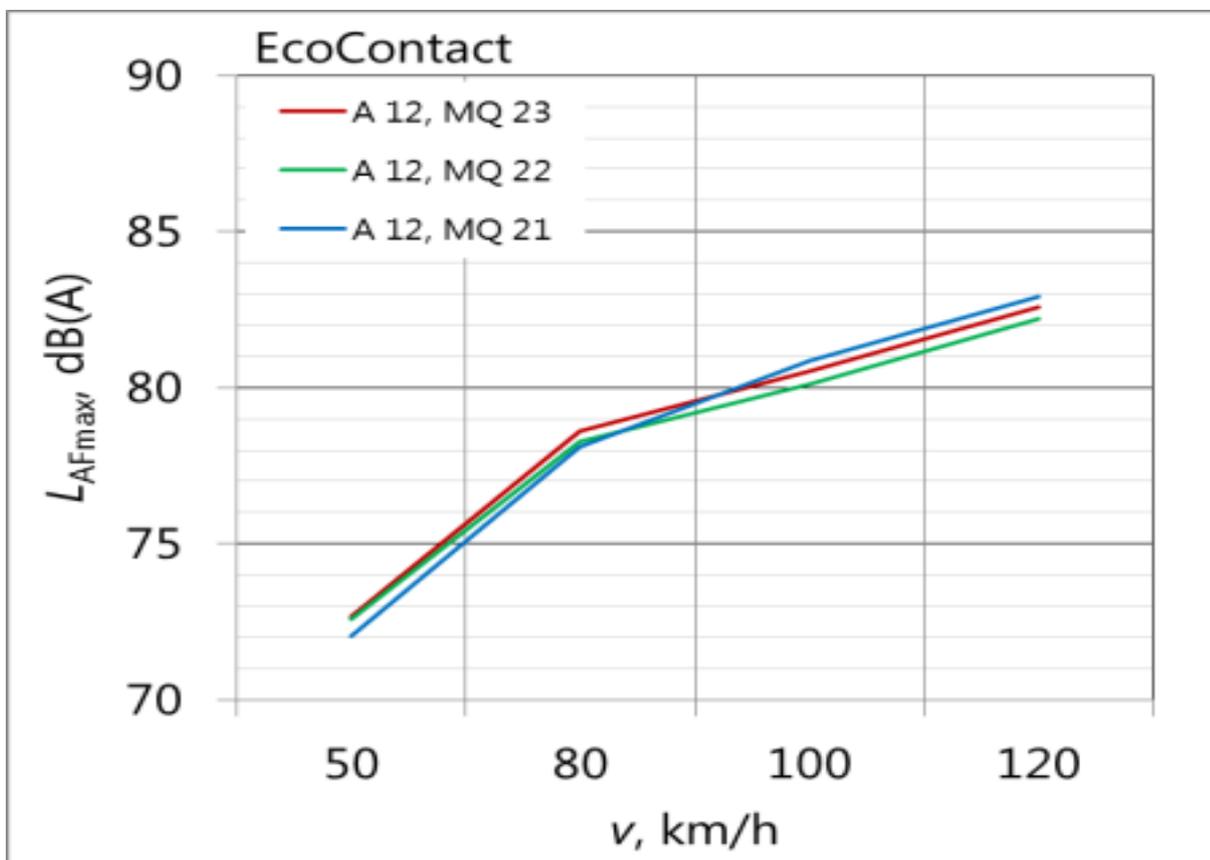


Abbildung 4: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$), Reifen EcoContact, Testfeld 2.1 bis 2.3 der Erprobungsstrecke A12

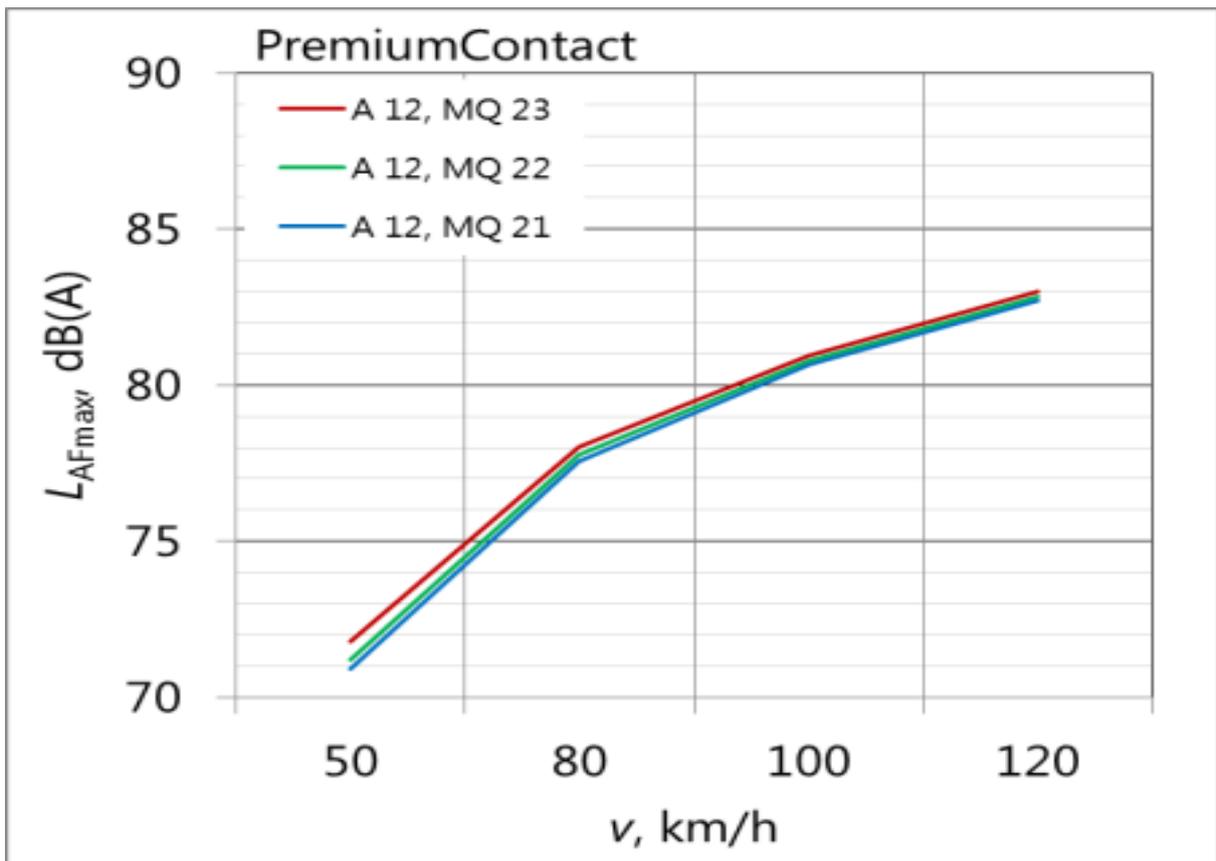


Abbildung 5: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$), Reifen PremiumContact, Testfeld 2.1 bis 2.3 der Erprobungsstrecke A12

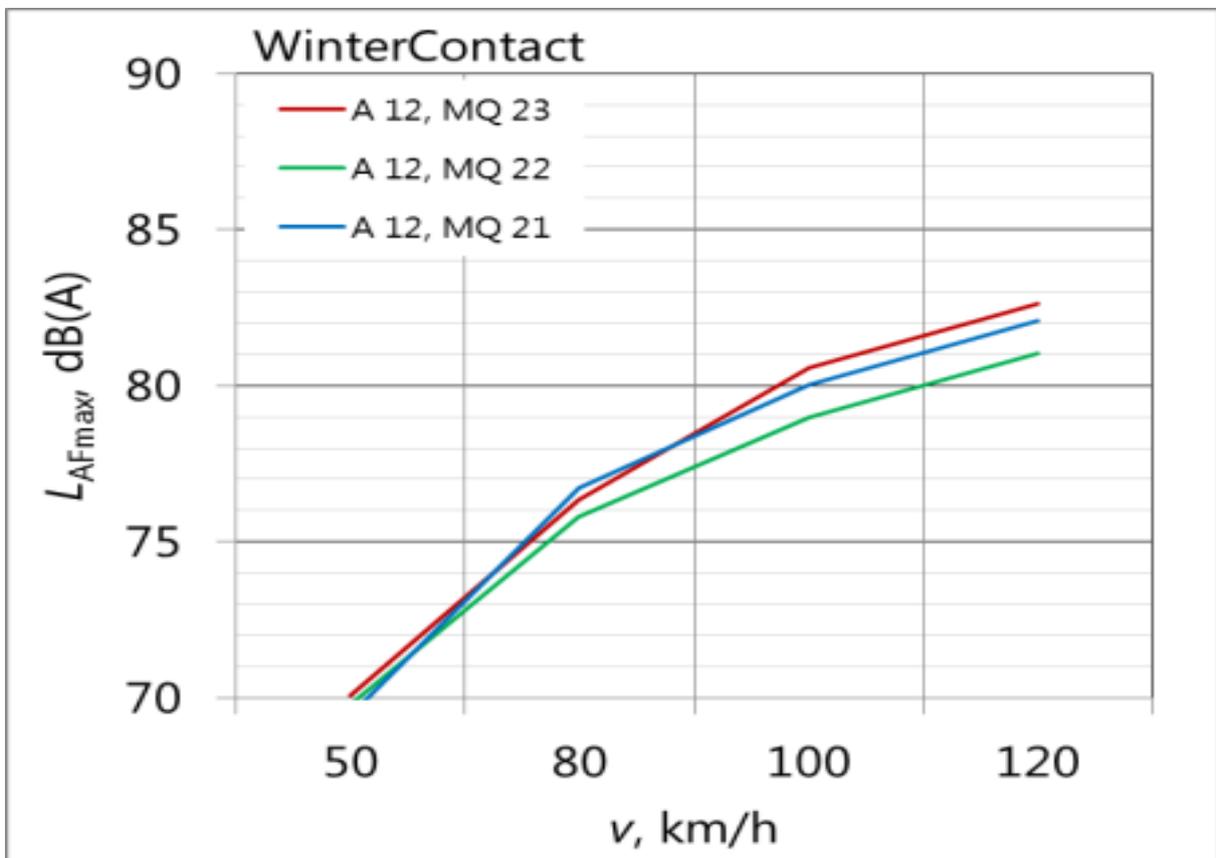


Abbildung 6: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$), Reifen WinterContact, Testfeld 2.1 bis 2.3 der Erprobungsstrecke A12

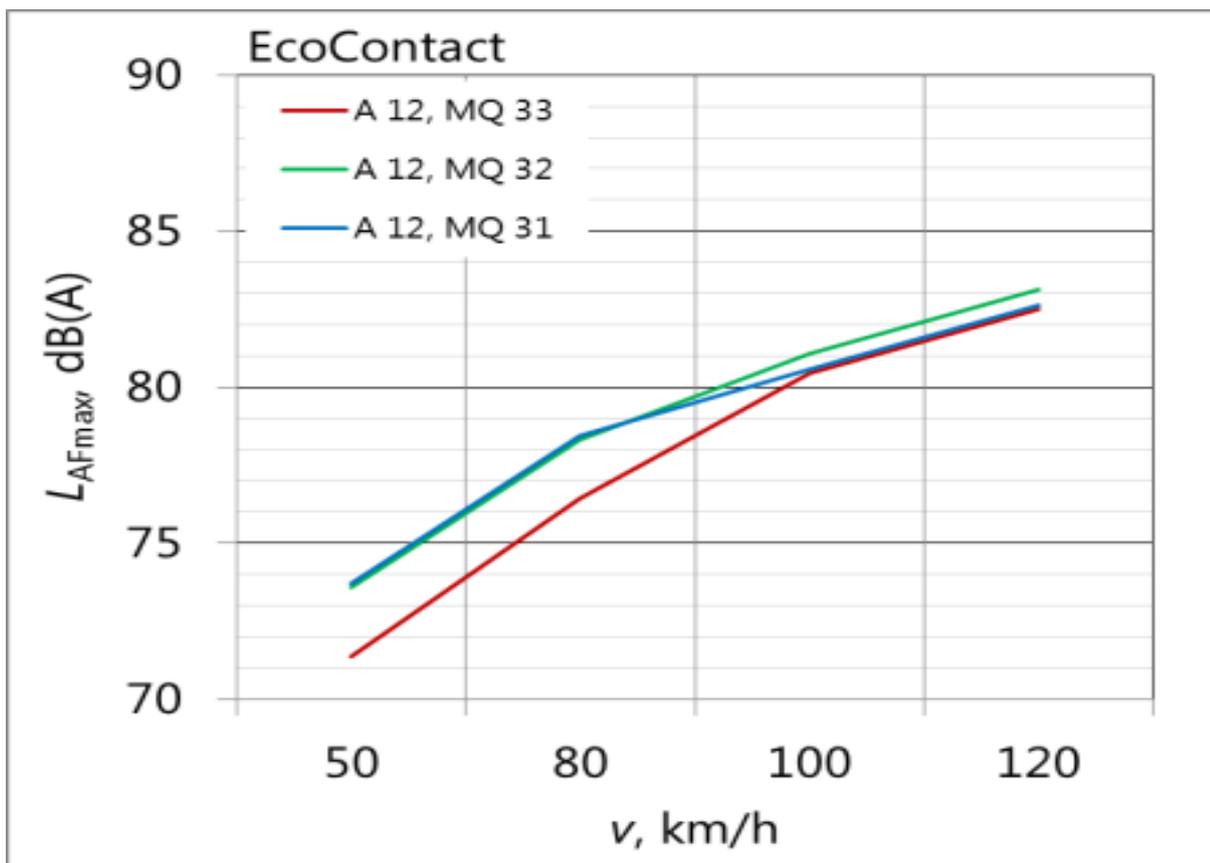


Abbildung 7: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$), Reifen EcoContact, Testfeld 3.1 bis 3.3 der Erprobungsstrecke A12

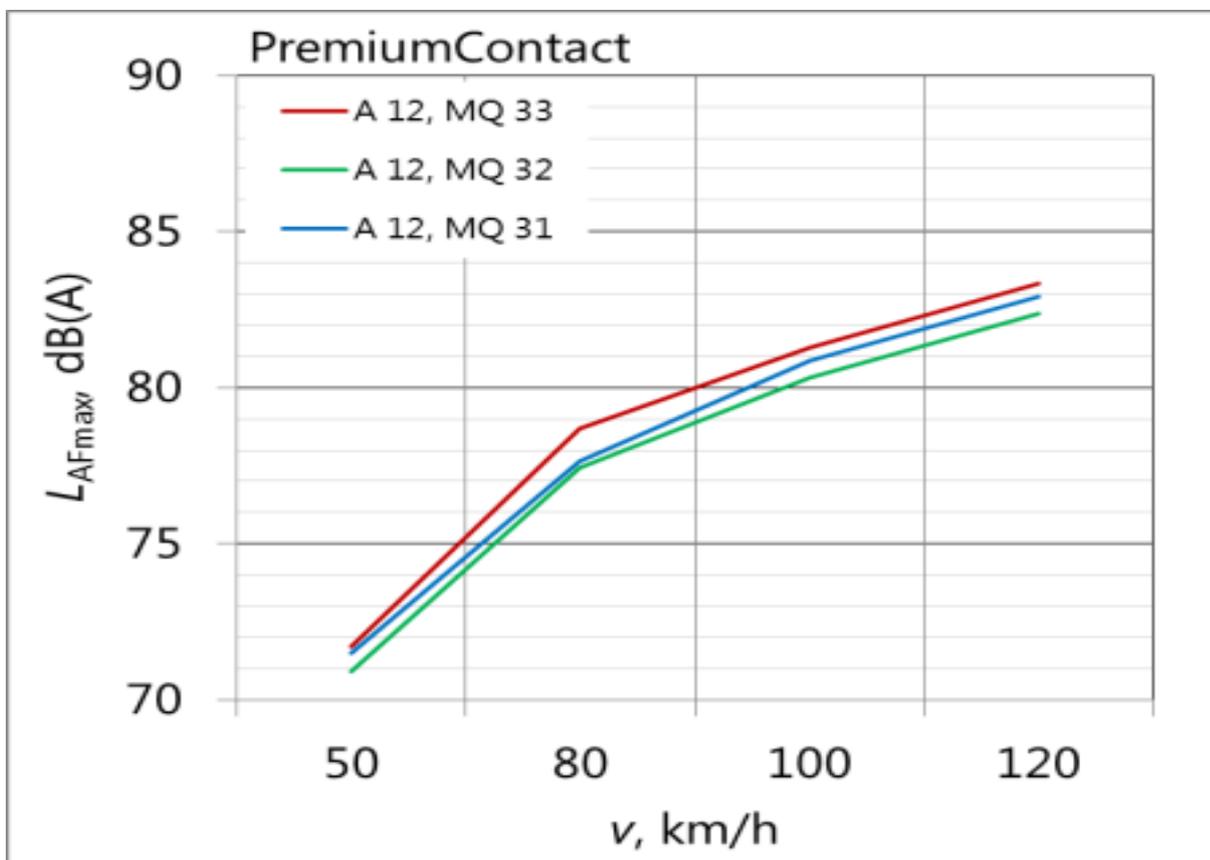


Abbildung 8: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$), Reifen PremiumContact, Testfeld 3.1 bis 3.3 der Erprobungsstrecke A12

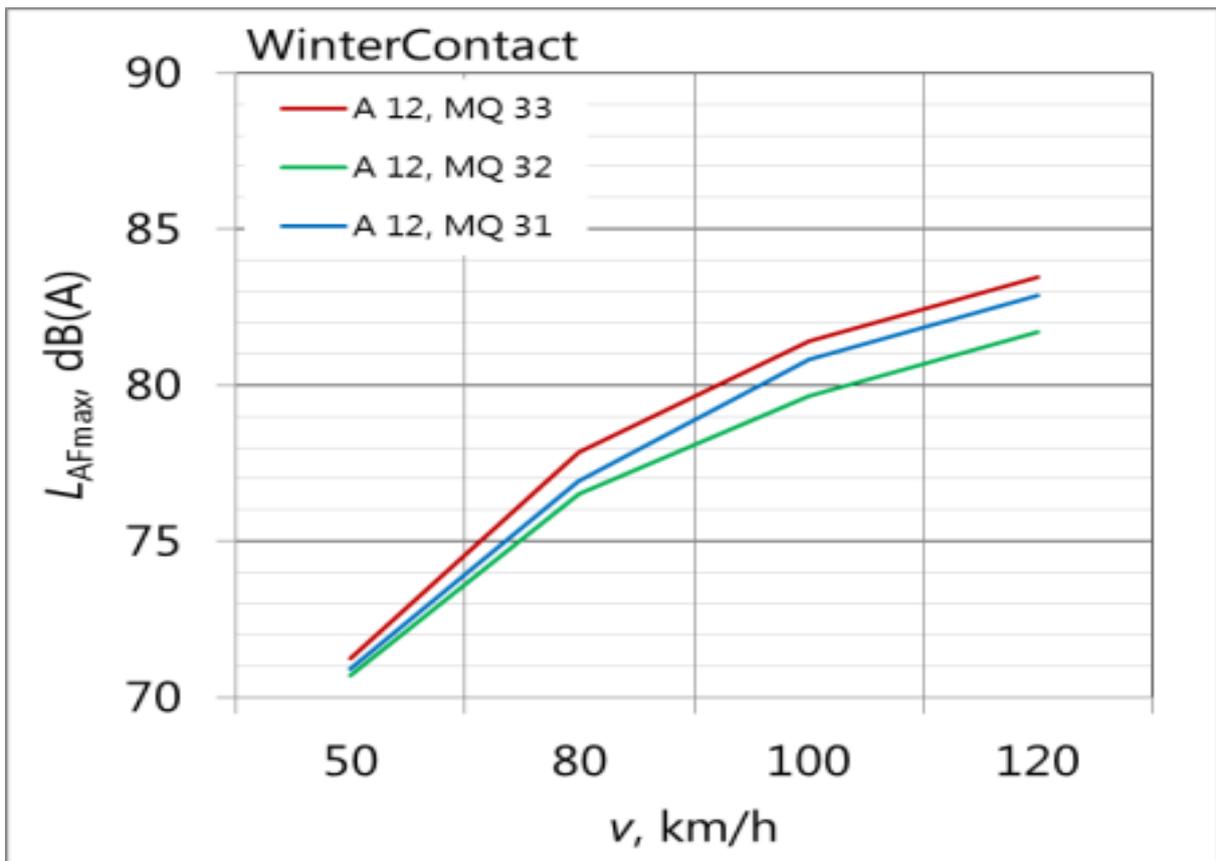


Abbildung 9: CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$), Reifen WinterContact, Testfeld 3.1 bis 3.3 der Erprobungsstrecke A12

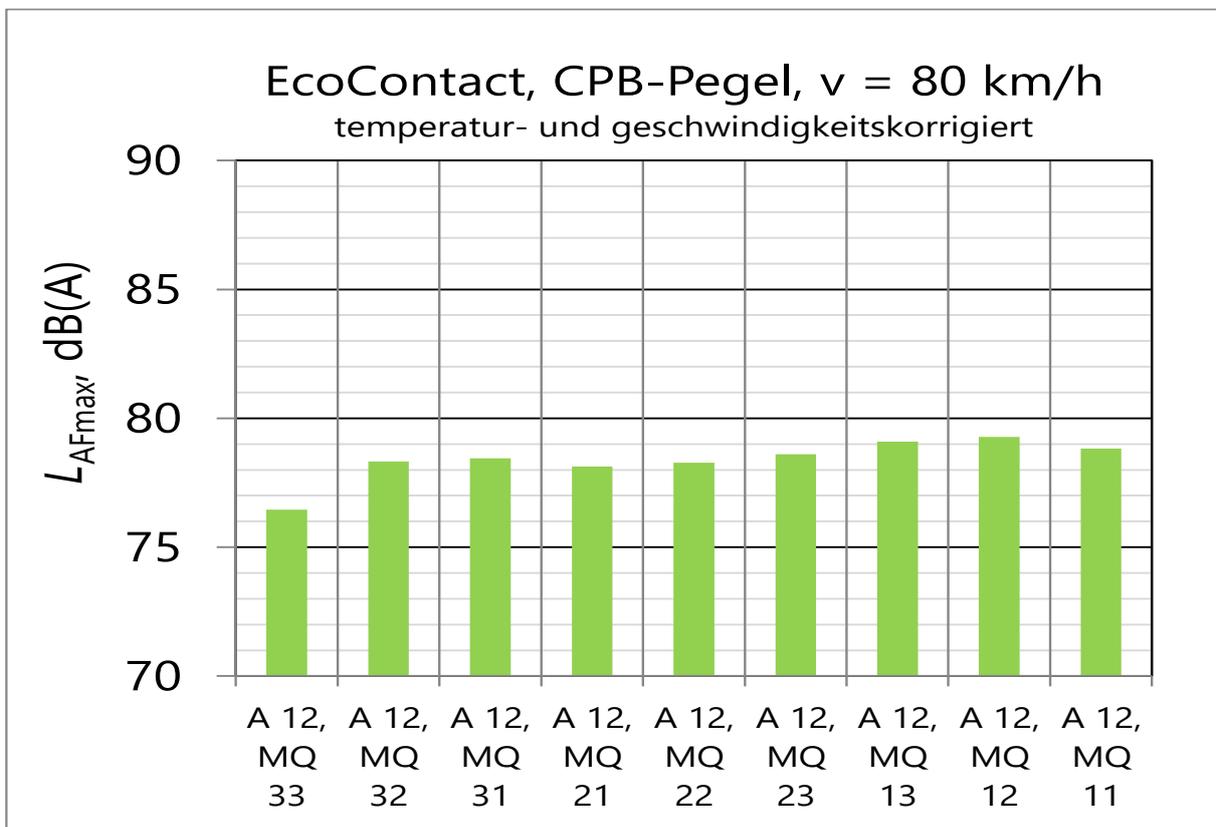


Abbildung 10: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen ECO für $v = 80$ km/h auf allen untersuchten Grindingabschnitten der A 12

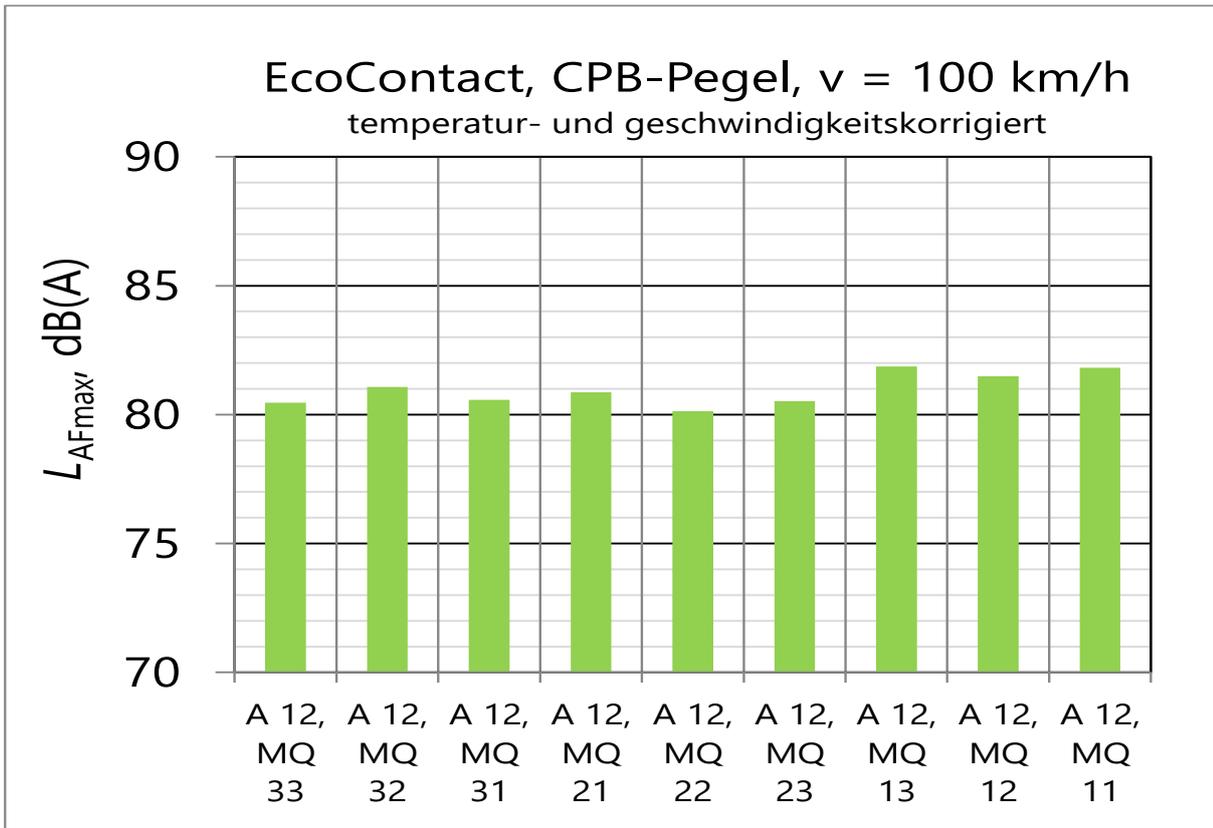


Abbildung 11: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen ECO für $v = 100$ km/h auf allen untersuchten Grindingabschnitten der A 12

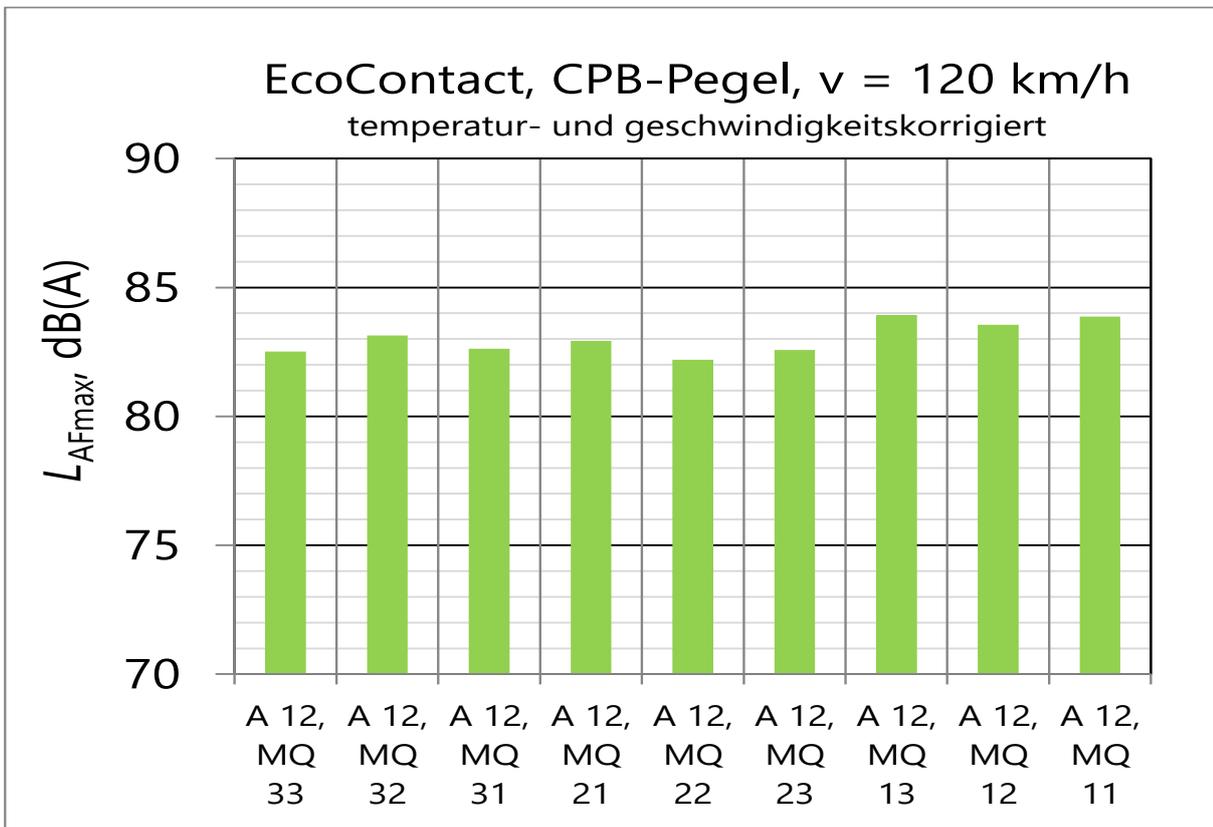


Abbildung 12: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen ECO. Extrapolierte Werte für $v = 120$ km/h auf allen untersuchten Grindingabschnitten der A 12

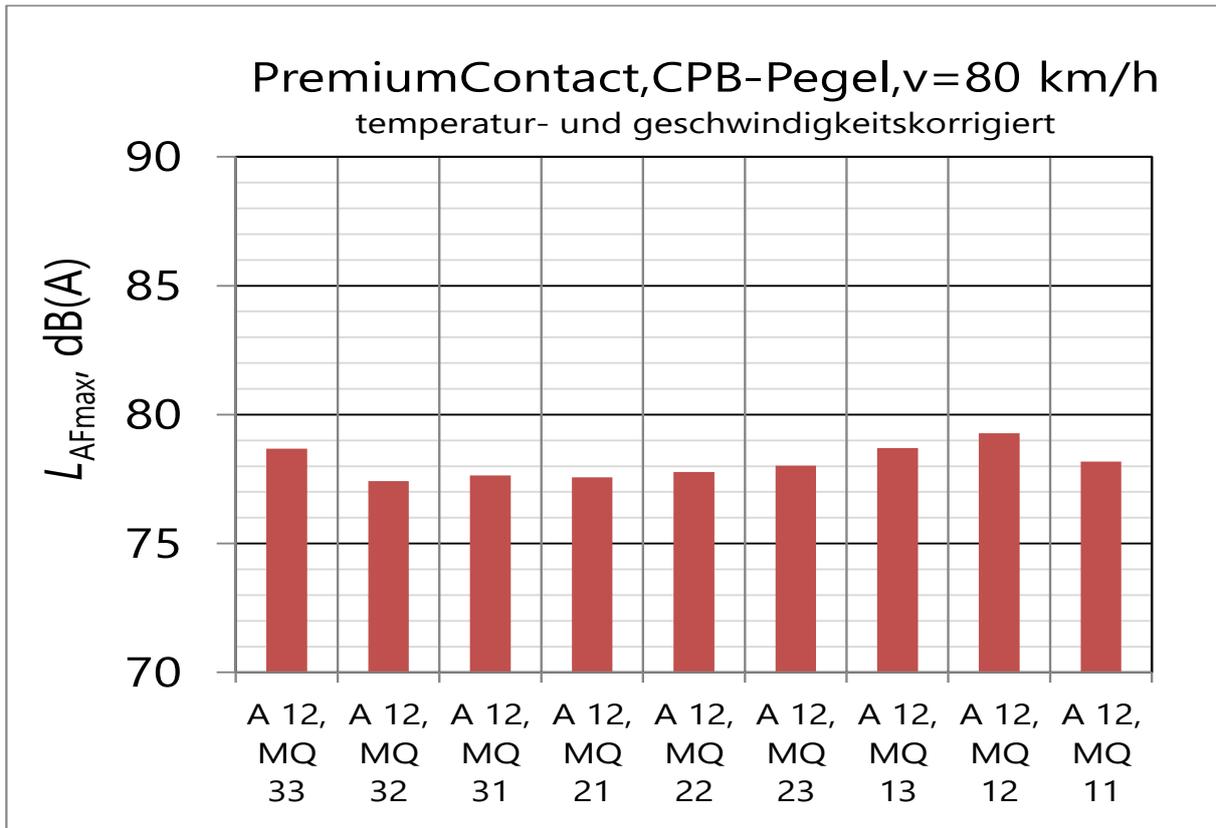


Abbildung 13: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen PREMIUM für $v = 80$ km/h auf allen untersuchten Grindingabschnitten der A 12

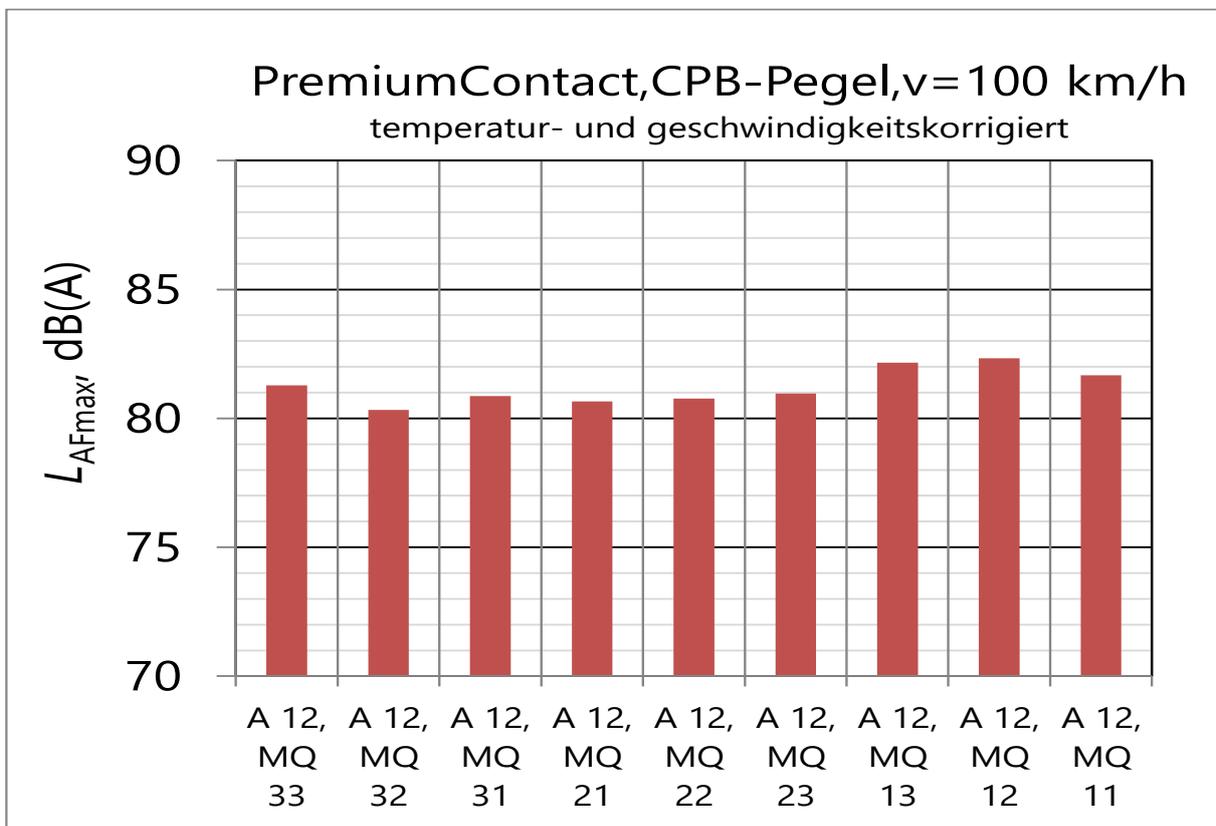


Abbildung 14: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen PREMIUM für $v = 100$ km/h auf allen untersuchten Grindingabschnitten der A 12

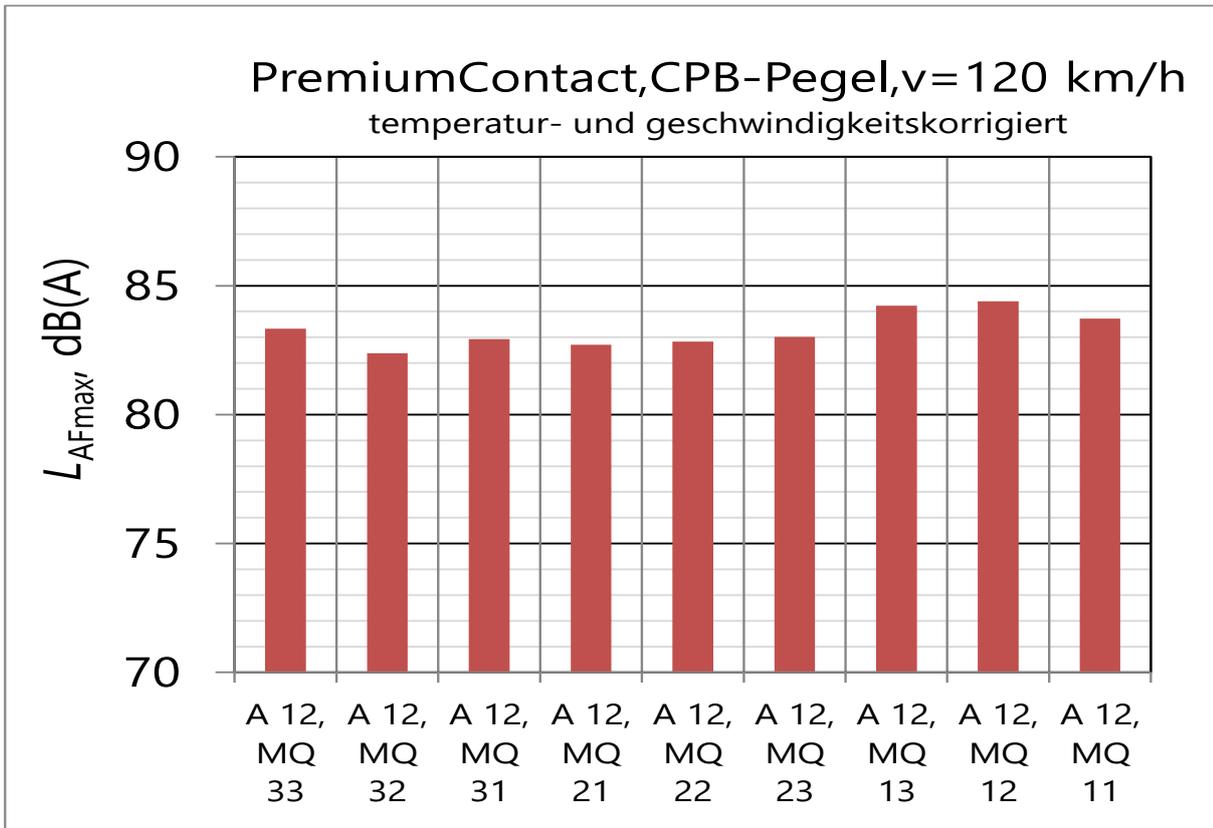


Abbildung 15: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen PREMIUM. Extrapolierte Werte für $v = 120$ km/h auf allen untersuchten Grindingabschnitten der A 12

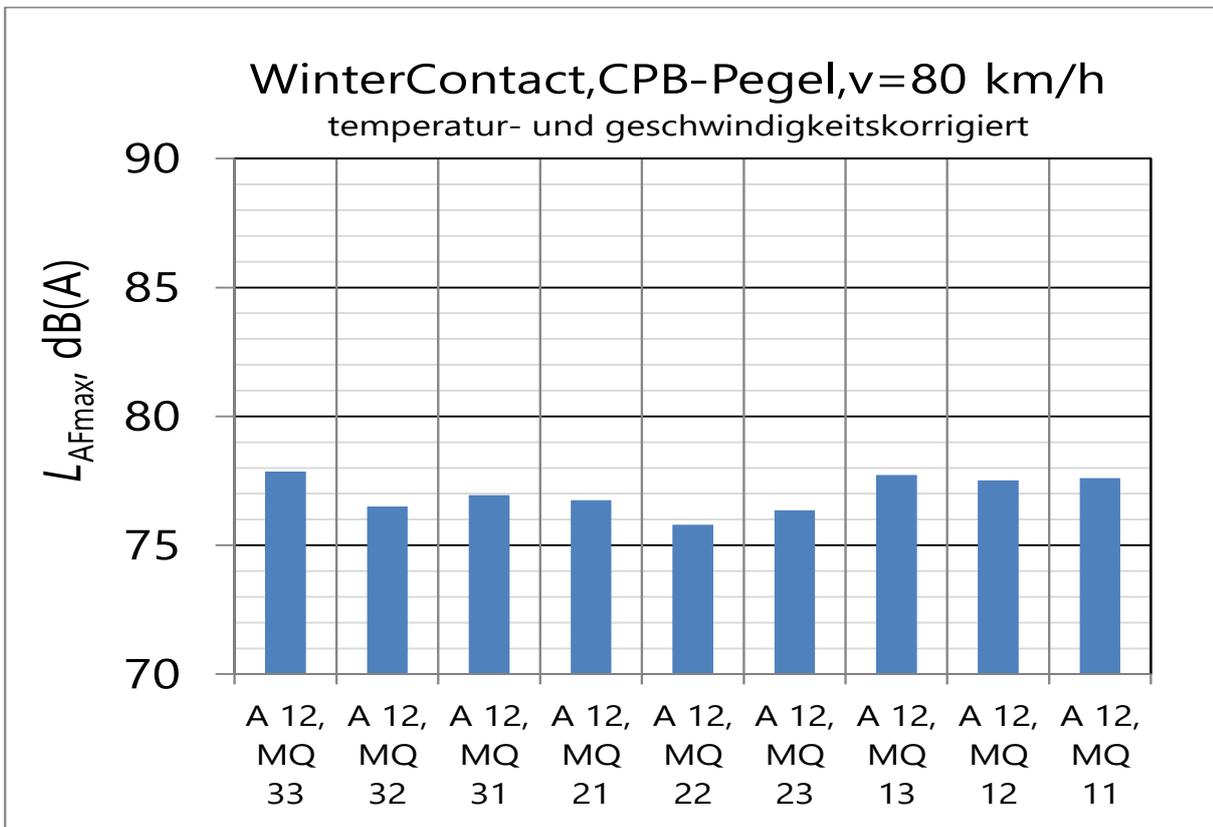


Abbildung 16: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen WINTER für $v = 80$ km/h auf allen untersuchten Grindingabschnitten der A 12

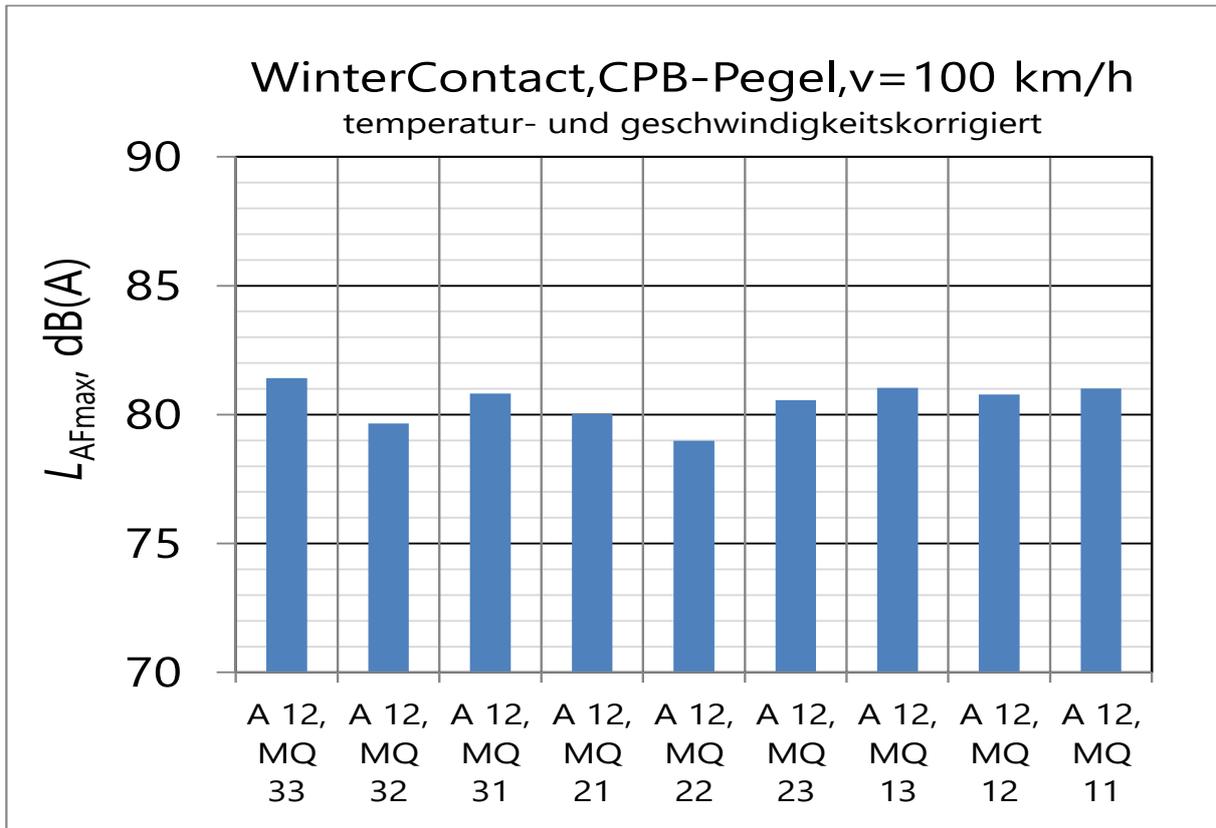


Abbildung 17: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen WINTER für $v = 100$ km/h auf allen untersuchten Grindingabschnitten der A 12

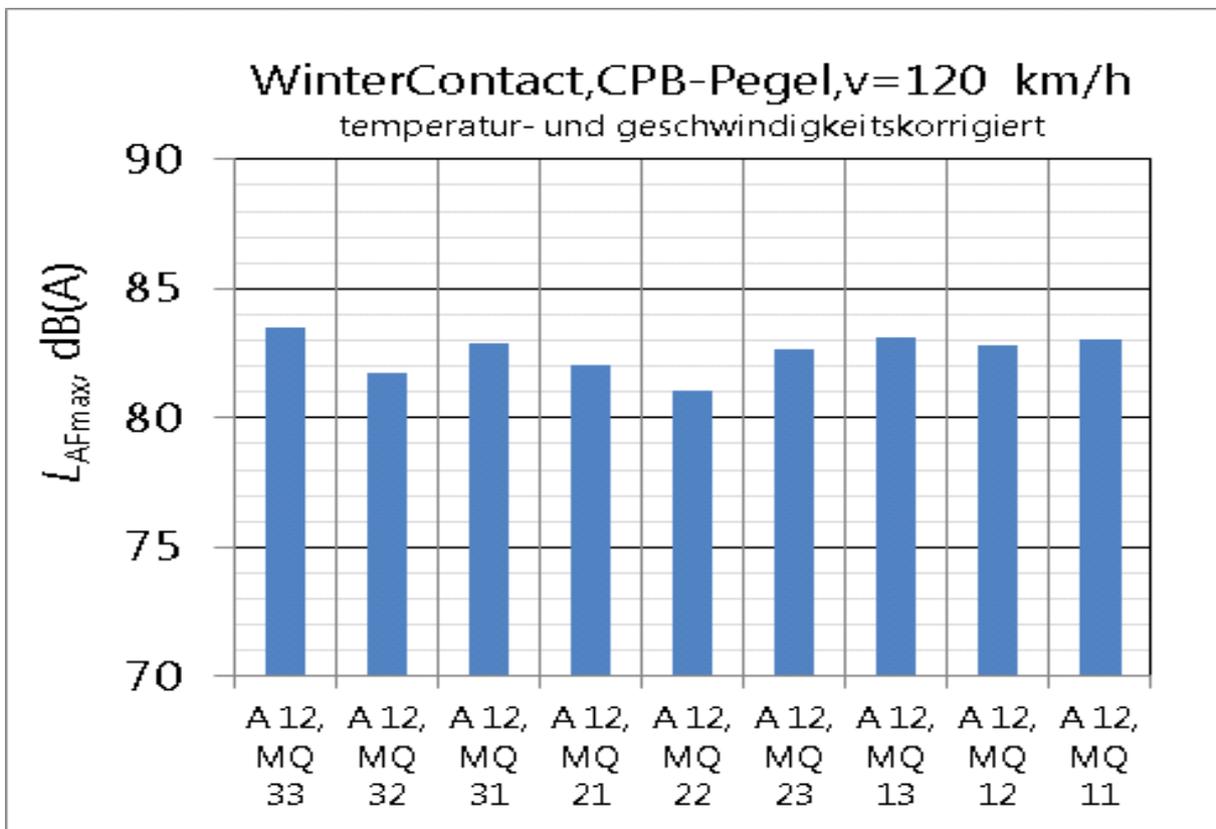


Abbildung 18: Vergleich der CPB-Messergebnisse ($L_{AF,max}$) für Messreifen WINTER. Extrapolierte Werte für $v = 120$ km/h auf allen untersuchten Grindingabschnitten der A 12

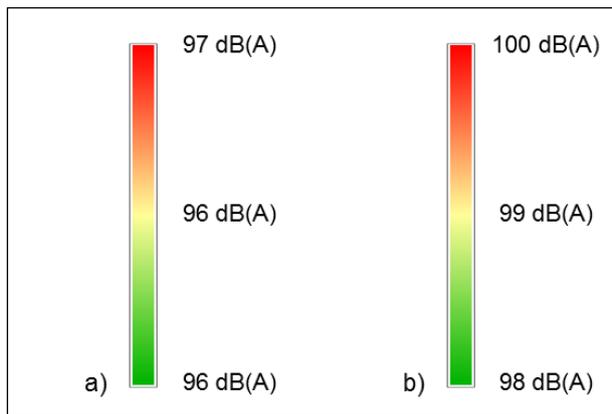


Abbildung 1: Farbskalen für die Werte der CPX-Indizes in Abbildung 2 bis 5, 8 und 9

km	linker FS <i>CPX_P</i>	mittlerer FS <i>CPX_P</i>	rechter FS <i>CPX_P</i>		
609.400	94.9	94.7	95.2	Textur 1	Abschnitt V
609.500	95.0	94.4	94.8	Textur 1	
609.585	94.9	94.6	94.8	Textur 2	Abschnitt VI
609.670	95.1	94.4	95.4	Textur 3	
609.760	95.8	95.1	95.1	Textur 3	
609.845	94.9	94.9	94.9	Textur 2	Abschnitt VII
609.930	94.6	94.5	94.7	Textur 1	
610.020	94.7	94.6	94.6	Textur 1	
610.105	94.5	94.6	95.3	Textur 2	Abschnitt VIII
610.190	95.4	94.6	95.5	Textur 3	
610.280					

Abbildung 2: Werte des CPX_P-Index für die Messfahrten in Fahrtrichtung Nord vor Verkehrsfreigabe. v = 80 km/h

km	linker FS <i>CPX_P</i>	mittlerer FS <i>CPX_P</i>	rechter FS <i>CPX_P</i>		
609.400	94.4	94.8	94.4	Textur 1	Abschnitt V
609.500	94.6	94.9	94.4	Textur 1	
609.585	94.5	94.9	94.6	Textur 2	Abschnitt VI
609.670	95.2	95.3	95.0	Textur 3	
609.760	95.0	95.3	95.2	Textur 3	
609.845	94.7	94.9	94.9	Textur 2	Abschnitt VII
609.930	95.2	95.1	95.2	Textur 1	
610.020	95.0	95.1	95.0	Textur 1	
610.105	95.4	95.0	94.8	Textur 2	Abschnitt VIII
610.190	95.3	95.3	95.5	Textur 3	
610.280					

Abbildung 3: Werte des CPX_P -Index für die Messfahrten in Fahrtrichtung Süd vor Verkehrsfreigabe. $v = 80$ km/h

km	linker FS CPX_H	mittlerer FS CPX_H	rechter FS CPX_H		
609.400	99.6	99.1	98.9	Textur 1	Abschnitt V
609.500	100.1	99.2	99.3	Textur 1	Abschnitt VI
609.585	99.5	98.9	99.3	Textur 2	
609.670	98.7	98.5	98.4	Textur 3	Abschnitt VII
609.760	98.8	98.6	98.5	Textur 3	
609.845	99.8	99.1	98.9	Textur 2	Abschnitt VIII
609.930	99.5	99.2	98.8	Textur 1	
610.020	99.5	99.5	99.3	Textur 1	Abschnitt VIII
610.105	99.7	99.3	99.3	Textur 2	
610.190	98.3	98.9	98.6	Textur 3	
610.280					

Abbildung 4: Werte des CPX_H -Index für die Messfahrten in Fahrtrichtung Nord vor Verkehrsfreigabe. $v = 80 \text{ km/h}$

km	linker FS <i>CPX_H</i>	mittlerer FS <i>CPX_H</i>	rechter FS <i>CPX_H</i>		
609.400	99.4	98.9	98.8	Textur 1	Abschnitt V
609.500	99.3	99.1	99.1	Textur 1	Abschnitt VI
609.585	98.9	99.1	99.1	Textur 2	
609.670	98.3	98.5	98.4	Textur 3	Abschnitt VII
609.760	98.3	98.4	98.2	Textur 3	
609.845	98.6	99.0	99.2	Textur 2	Abschnitt VIII
609.930	99.0	98.9	99.4	Textur 1	
610.020	99.1	98.5	99.2	Textur 1	Abschnitt VIII
610.105	99.0	98.6	98.9	Textur 2	
610.190	98.6	98.2	98.7	Textur 3	
610.280					

Abbildung 5: Werte des CPX_H-Index für die Messfahrten in Fahrtrichtung Süd vor Verkehrsfreigabe. v = 80 km/h

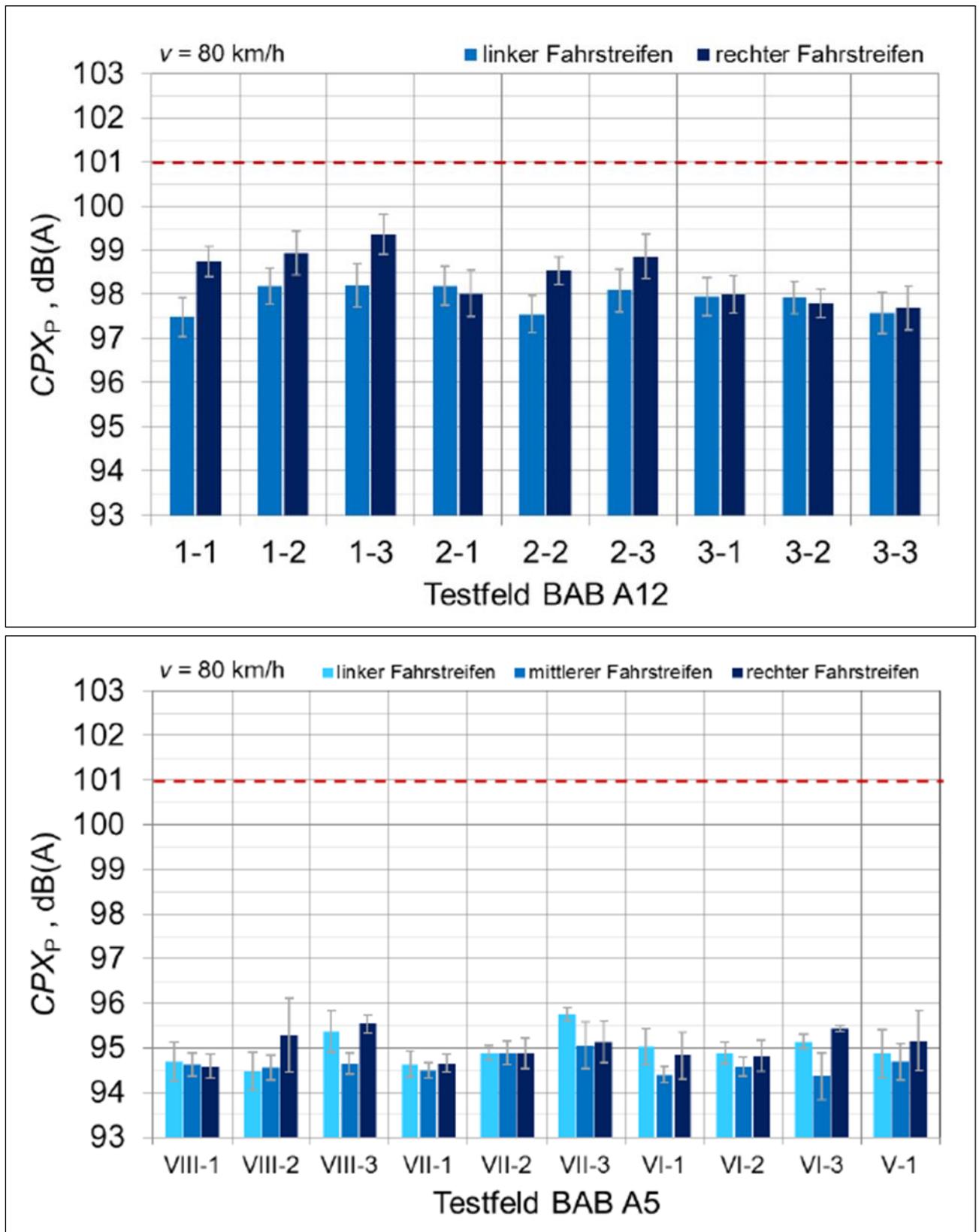


Abbildung 6: Werte des CPX_p-Index für die Erprobungsstrecken mit akustischem Grinding vor Verkehrsfreigabe. Oben: Testfelder auf der BAB A12 (September 2014), Richtungsfahrbahn Berlin; unten: Testfelder auf der BAB A5, Richtungsfahrbahn Frankfurt, CPX-Messfahrtrichtung Nord. v = 80 km/h. Gestrichelte rote Linie: Anhaltswert des CPX_p-Index für Fahrbahnbeläge mit einem DStrO-Wert nach den RLS-90 von 0 dB(A).

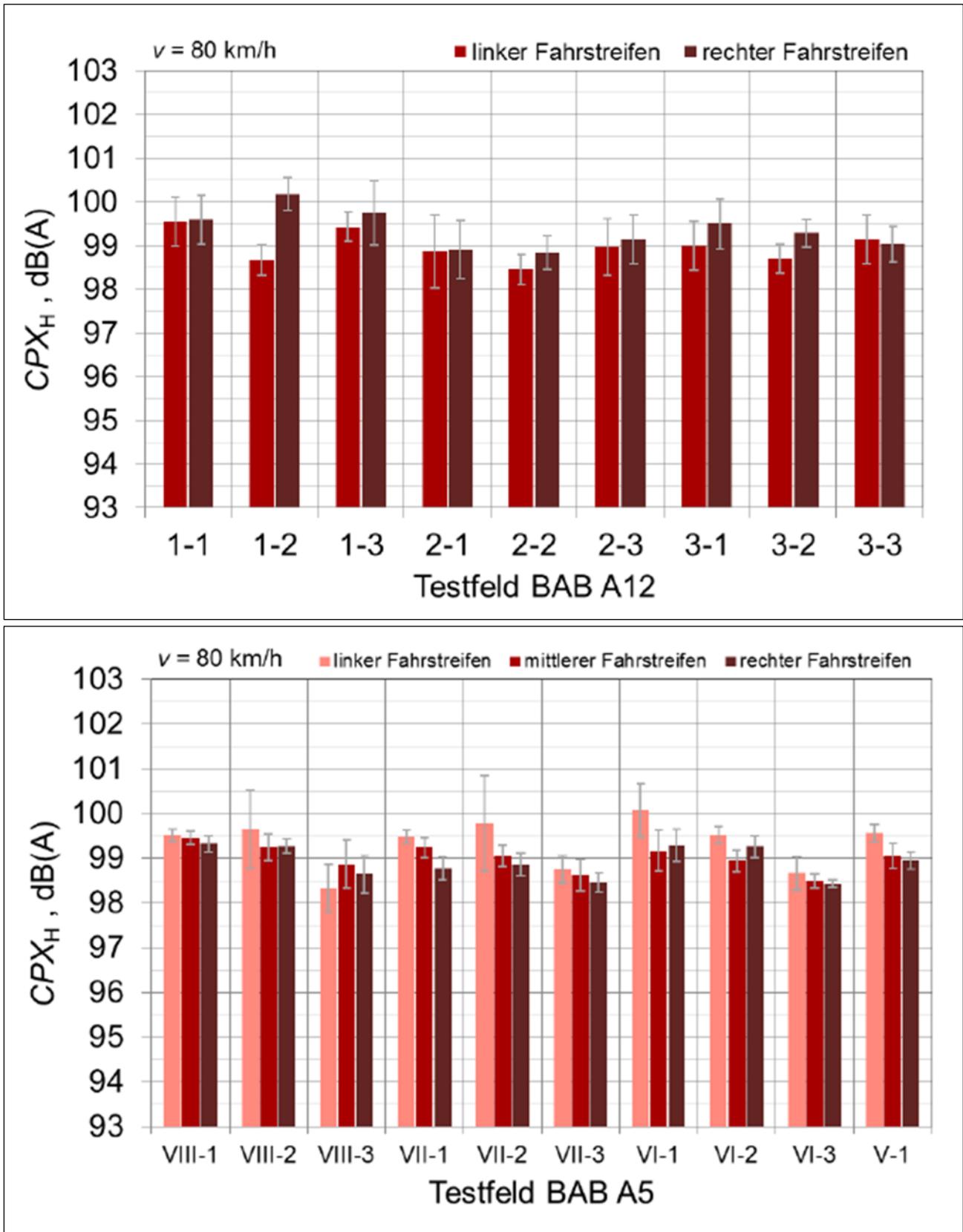


Abbildung 7: Werte und Standardabweichungen des CPX_H -Index für die Erprobungsstrecken mit akustischem Grinding vor Verkehrsfreigabe. Oben: Testfelder auf der BAB A12 (September 2014), Richtungsfahrbahn Berlin; unten: Testfelder auf der BAB A5, Richtungsfahrbahn Frankfurt, CPX-Messfahrtrichtung Nord. $v = 80$ km/h.

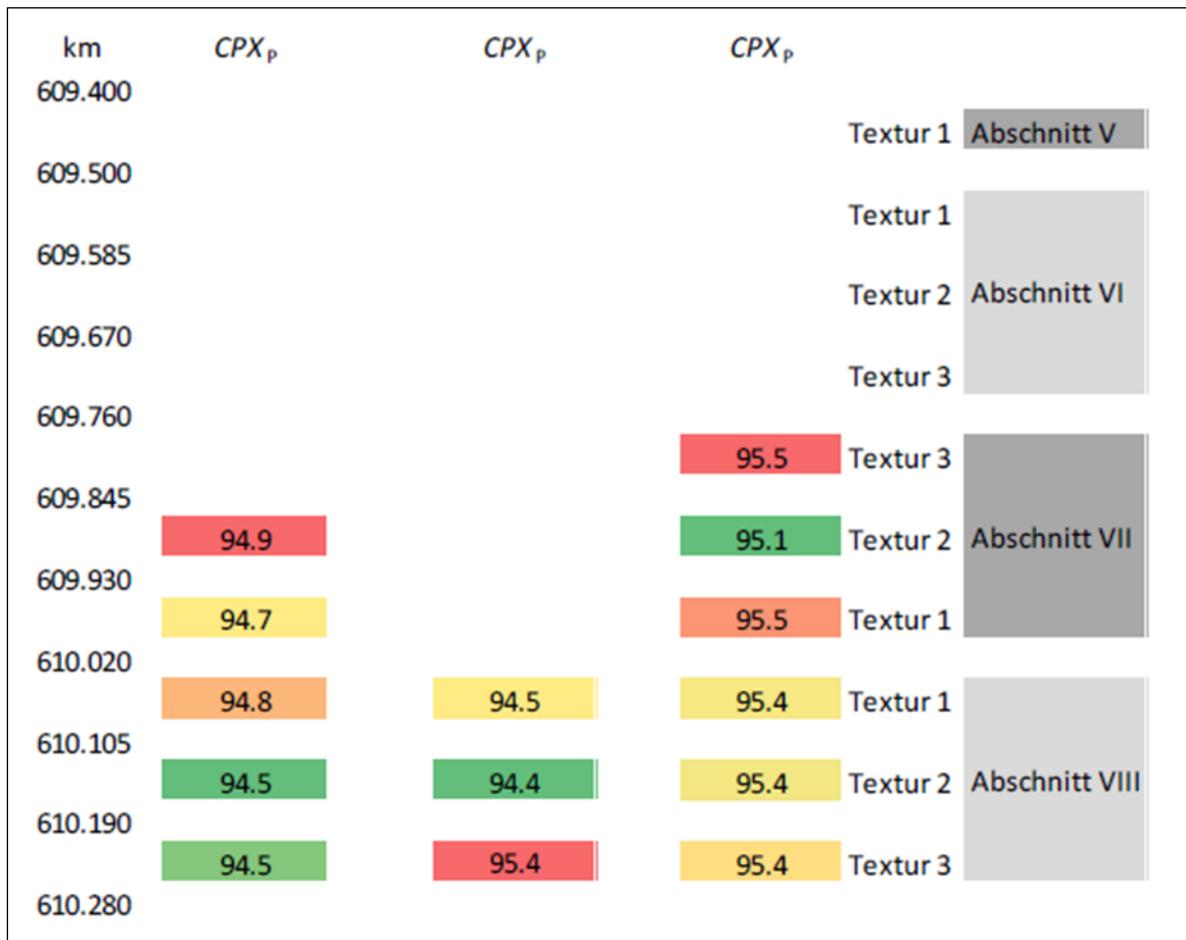


Abbildung 8: Werte des CPXP-Index für die Messfahrten in Fahrtrichtung Nord nach Verkehrsfreigabe. v = 80 km/h.

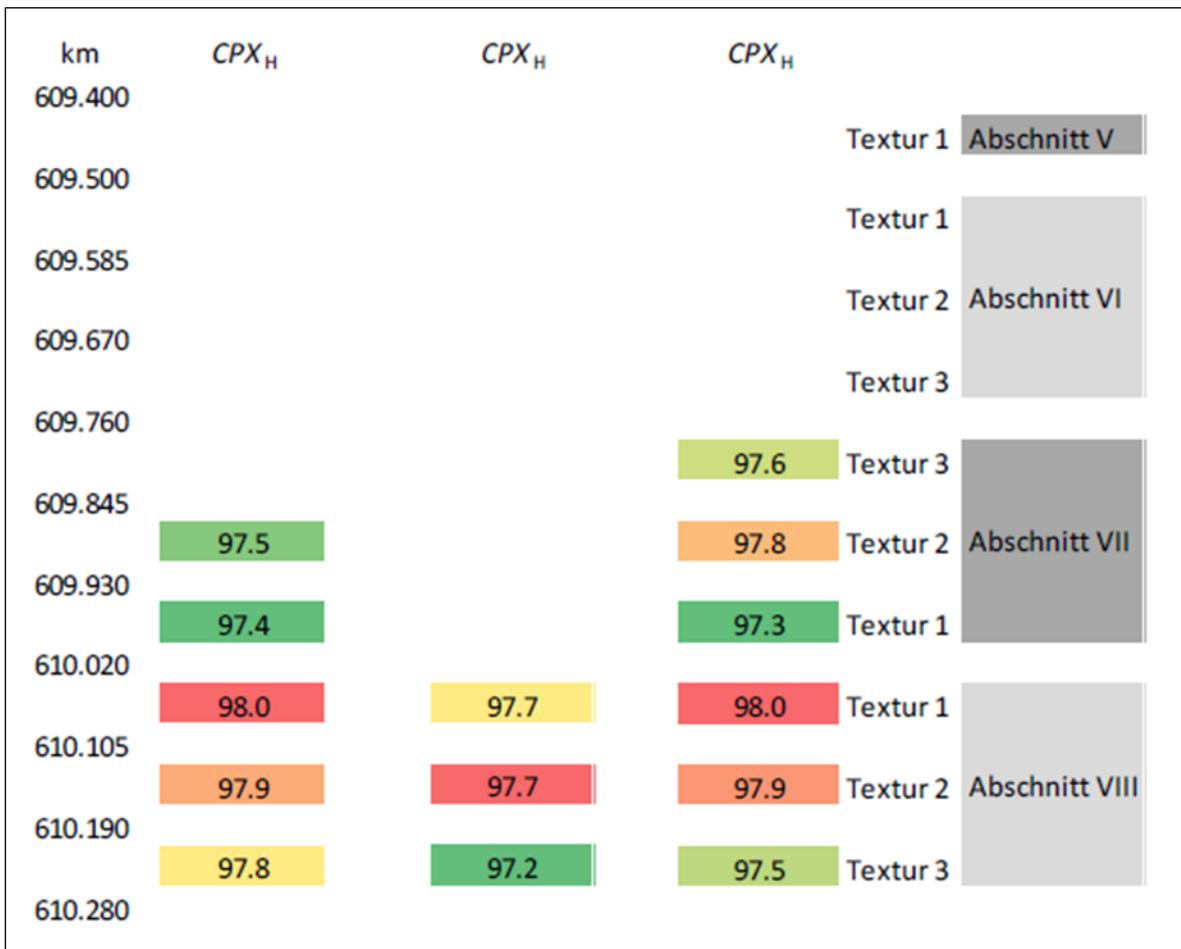


Abbildung 9: Werte des CPXH-Index für die Messfahrten in Fahrtrichtung Nord nach Verkehrsfreigabe. v = 80 km/h.

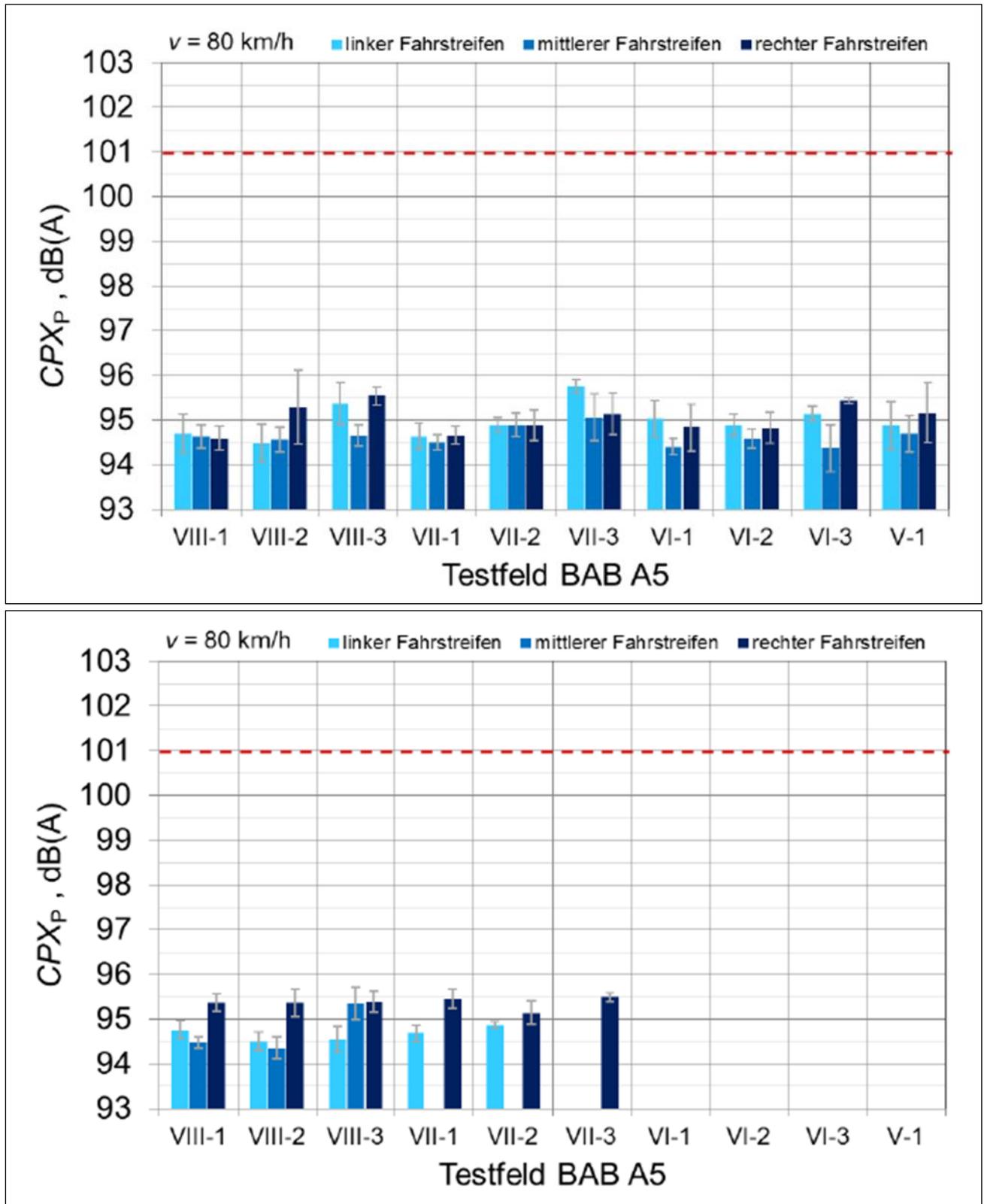


Abbildung 10: Werte und Standardabweichungen des CPX_P-Index für die Erprobungsstrecken mit akustischem Grinding. Testfelder auf der BAB A5, Richtungsfahrbahn Frankfurt, CPX-Messfahrtrichtung Nord. v = 80 km/h. Oben: vor Verkehrsfreigabe; unten: nach Verkehrsfreigabe. Gestrichelte rote Linie: Anhaltswert des CPX_P-Index für Fahrbahnbeläge mit einem DStrO-Wert nach den RLS-90 von 0 dB(A).

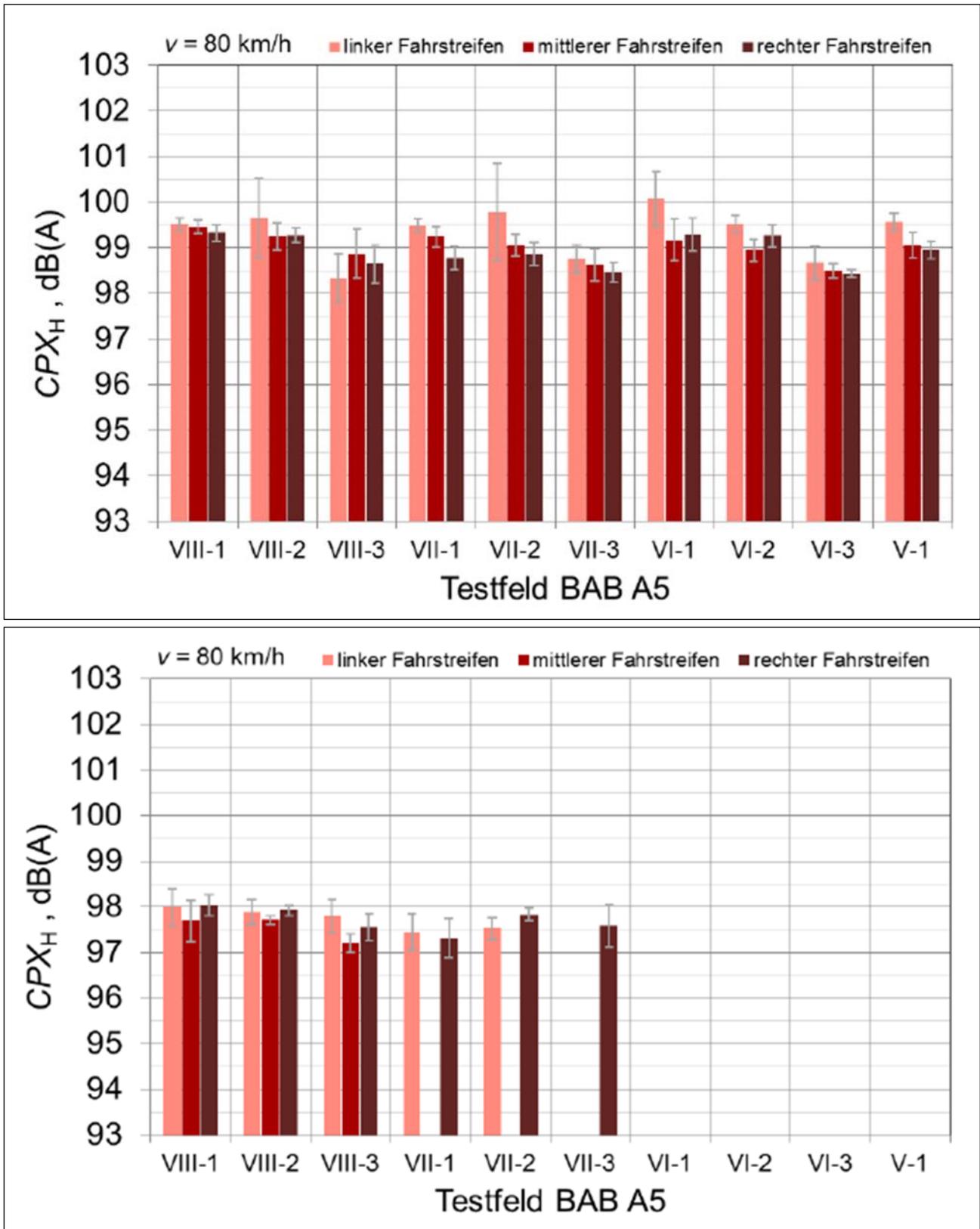


Abbildung 11: Werte und Standardabweichungen des CPX_H-Index für die Erprobungsstrecken mit akustischem Grinding. Testfelder auf der BAB A5, Richtungsfahrbahn Frankfurt, CPX-Messfahrtrichtung Nord. v = 80 km/h. Oben: vor Verkehrsfreigabe; unten: nach Verkehrsfreigabe.

CPX-Messergebnisse
Messfahrten Richtung Nord

Messungen vor Verkehrsfreigabe:	Rechter Fahrstreifen	Seite 13 - 22
	Mittlerer Fahrstreifen	Seite 23 - 32
	Linker Fahrstreifen	Seite 33 - 42
Messungen nach Verkehrsfreigabe:	Rechter Fahrstreifen	Seite 44 - 49
	Mittlerer Fahrstreifen	Seite 50 - 52
	Linker Fahrstreifen	Seite 53 - 57

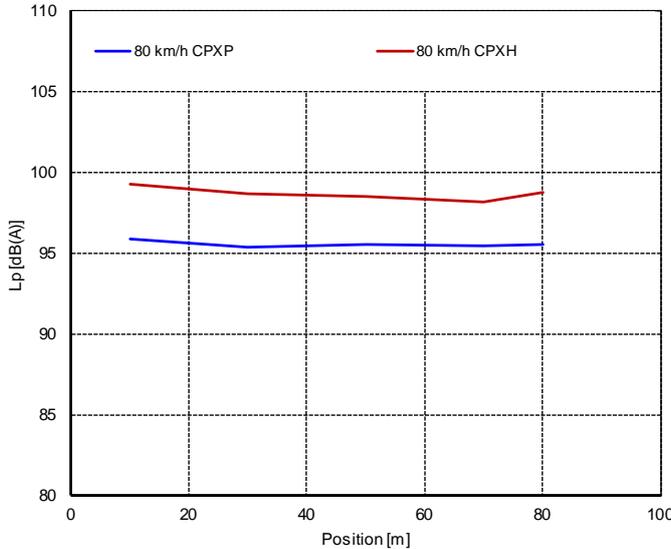
Messungen vor Verkehrsfreigabe

Rechter Fahrstreifen

Abschnitt VIII, Textur 3

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	9 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	9 - 11
Richtung	Nord, km 610,190 - 610,280 rechts		
	Abschnitt VIII, Textur 3		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BASt		

CPX-WERTE

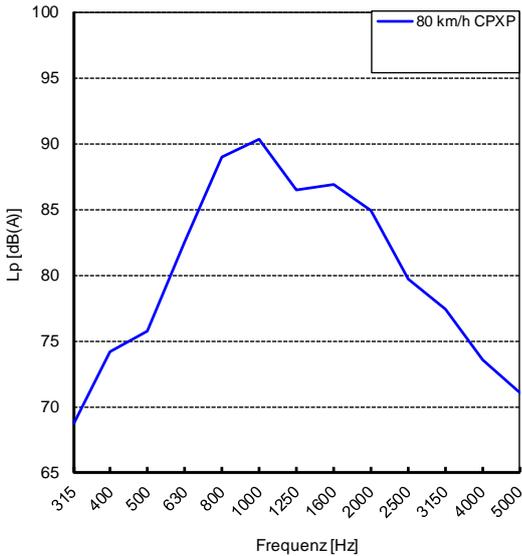


Reifen A A, P SRTT 2015
 Reifen D D, H ATJ8 2015

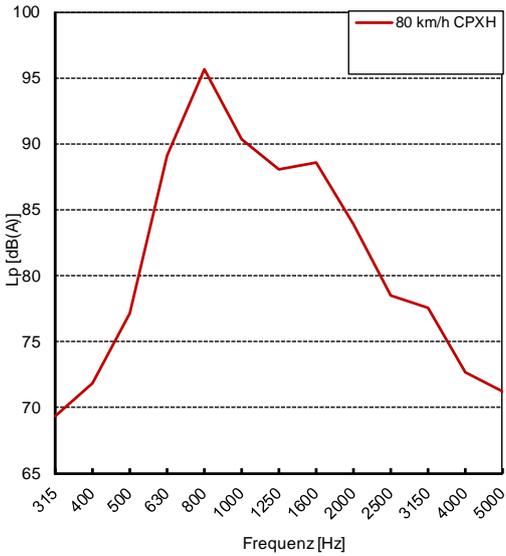
v [km/h]	80		
CPX_p [dB(A)]	95.5		
stand. dev	0.2		
CPX_H [dB(A)]	98.6		
stand. dev	0.4		
CPX_I [dB(A)]	97.1		
stand. dev	0.3		

FREQUENZ-ANALYSE

Terzspektrum für CPX_p

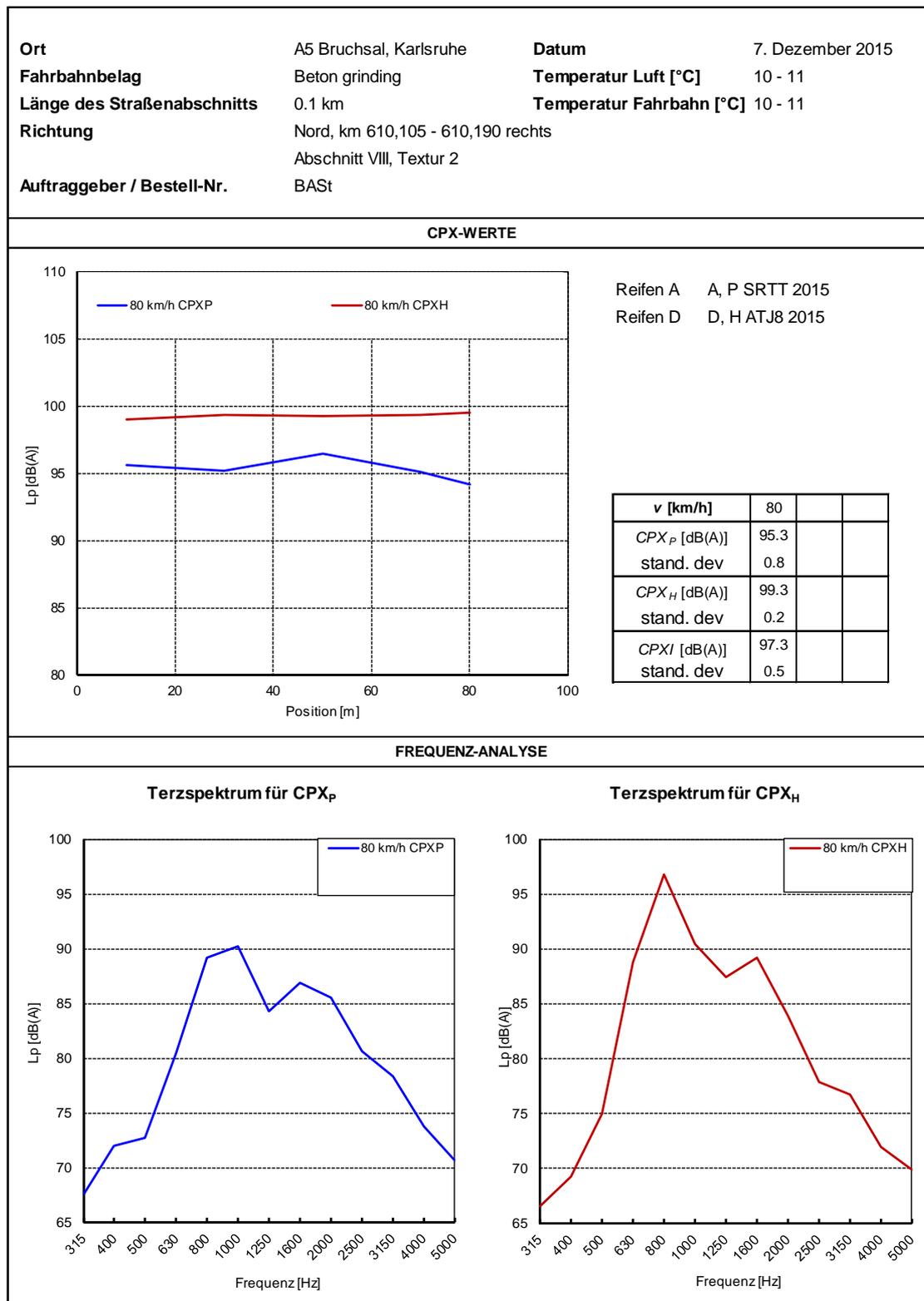


Terzspektrum für CPX_H



Rechter Fahrstreifen

Abschnitt VIII, Textur 2

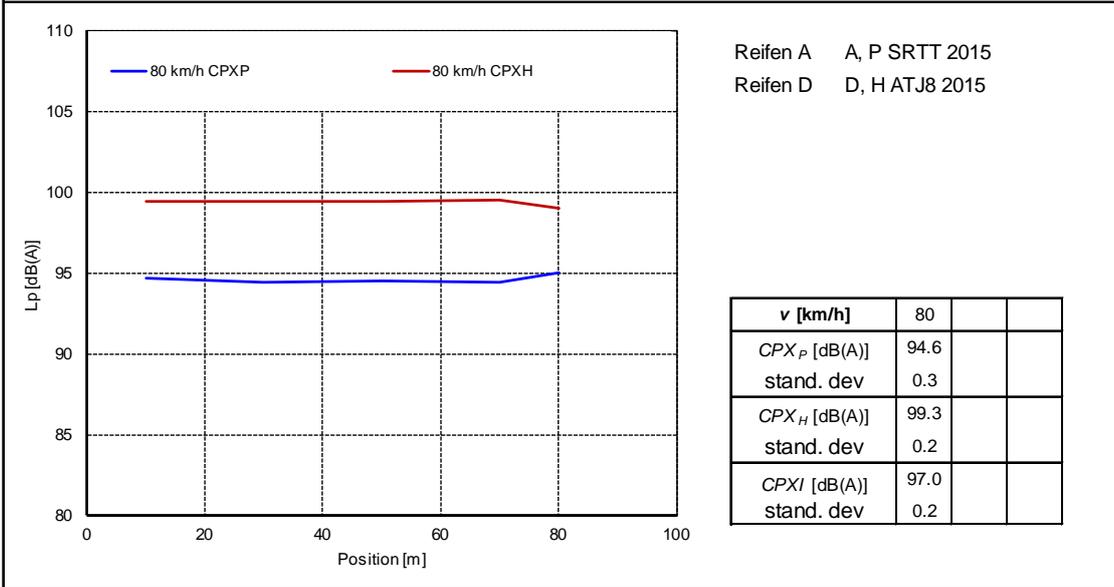


Rechter Fahrstreifen

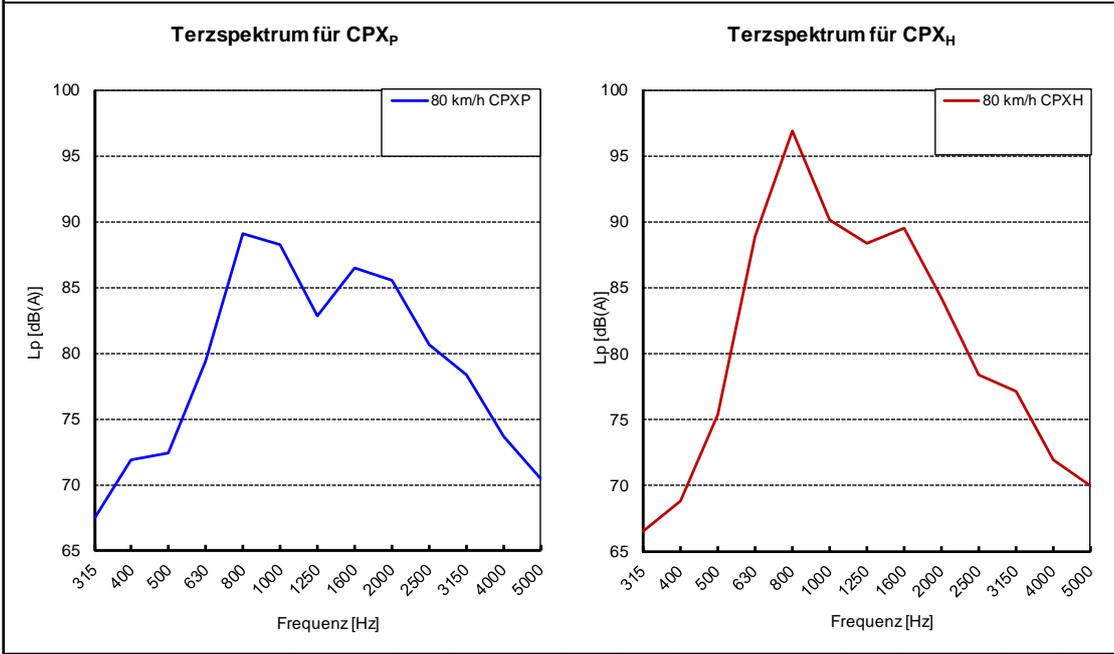
Abschnitt VIII, Textur 1

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	10 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	10 - 11
Richtung	Nord, km 610,020 - 610,105 rechts		
	Abschnitt VIII, Textur 1		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BAST		

CPX-WERTE

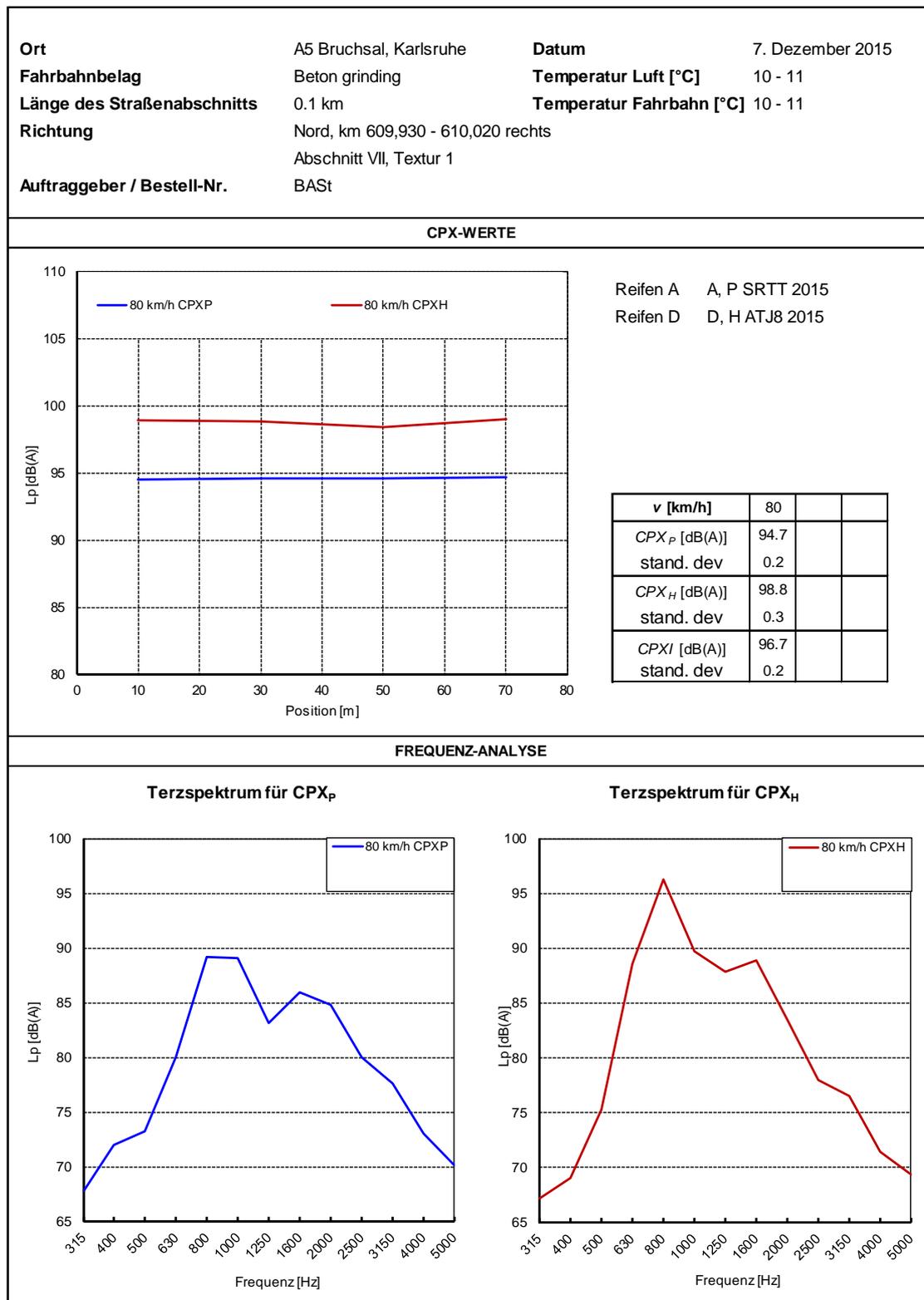


FREQUENZ-ANALYSE



Rechter Fahrstreifen

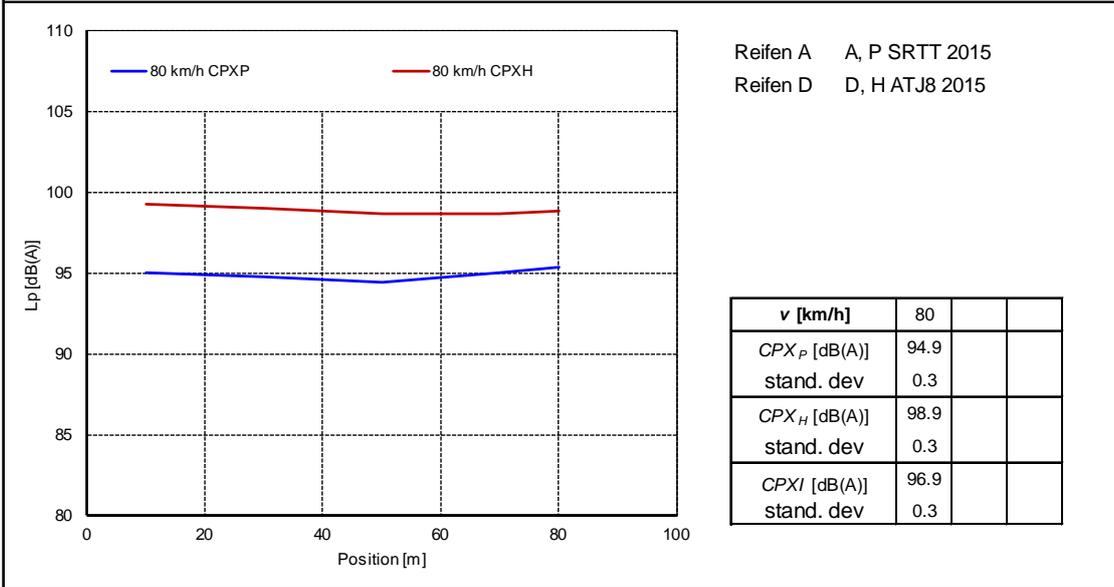
Abschnitt VII, Textur 1



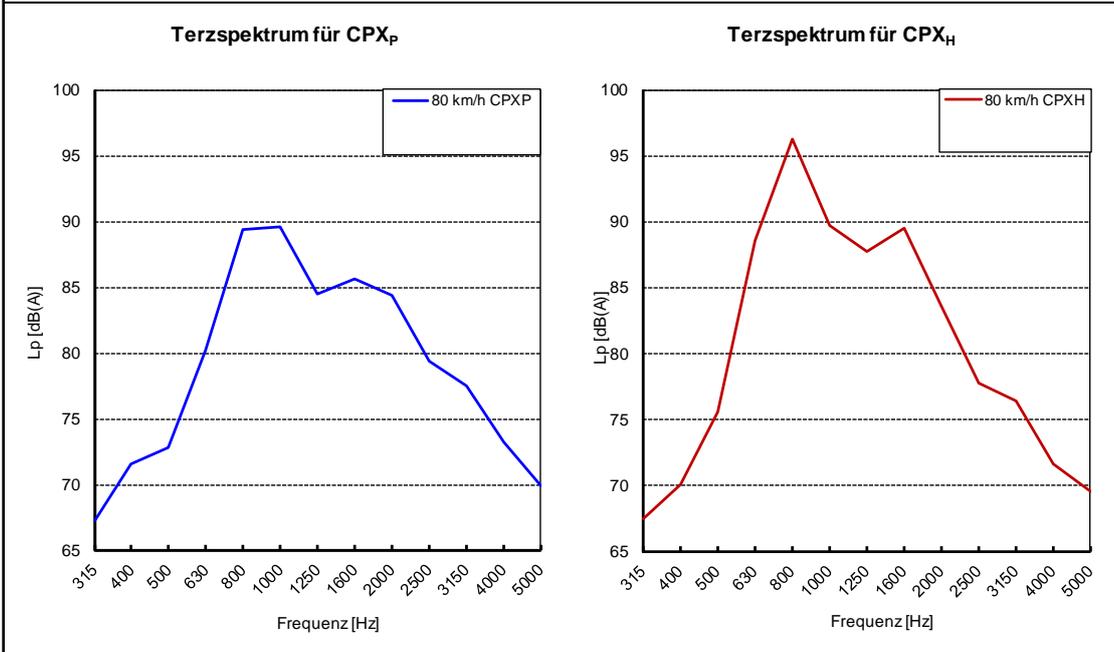
Rechter Fahrstreifen
 Abschnitt VII, Textur 2

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	10 - 12
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	10 - 12
Richtung	Nord, km 609,845 - 609,930 rechts		
	Abschnitt VII, Textur 2		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BAST		

CPX-WERTE

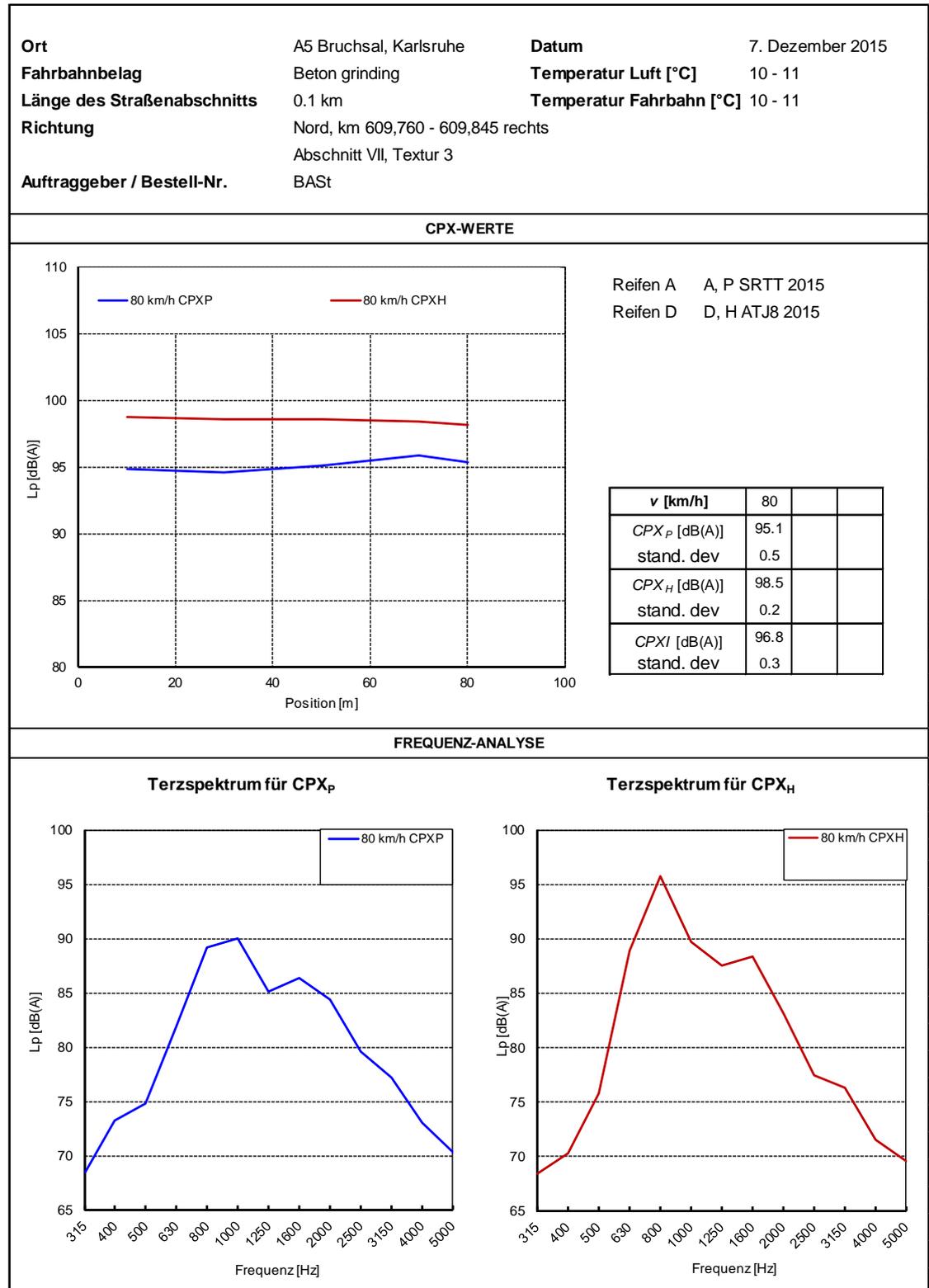


FREQUENZ-ANALYSE



Rechter Fahrstreifen

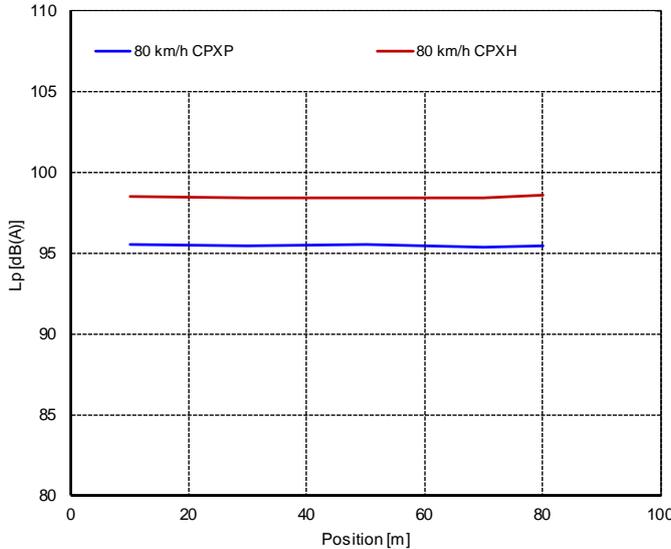
Abschnitt VII, Textur 1



Rechter Fahrstreifen
Abschnitt VI, Textur 3

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	10 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	10 - 11
Richtung	Nord, km 609,670 - 609,760 rechts		
	Abschnitt VI, Textur 3		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BAST		

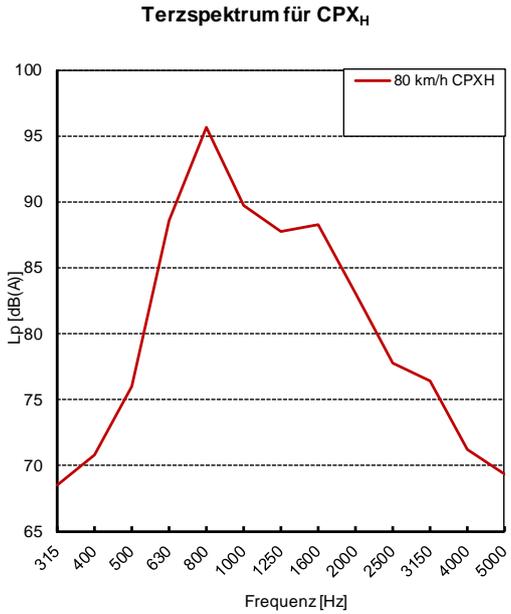
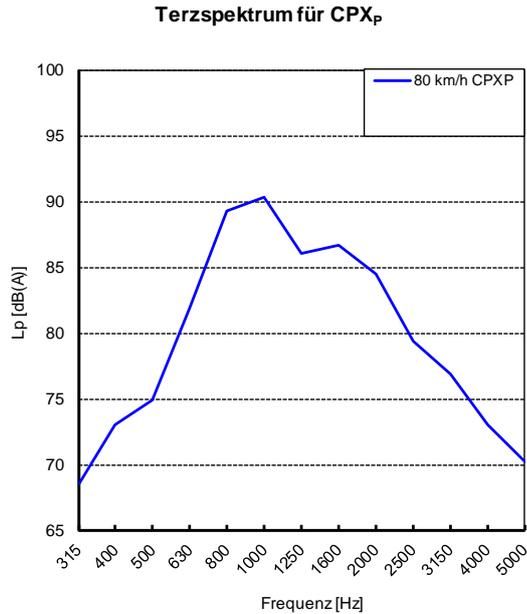
CPX-WERTE



Reifen A A, P SRTT 2015
 Reifen D D, H ATJ8 2015

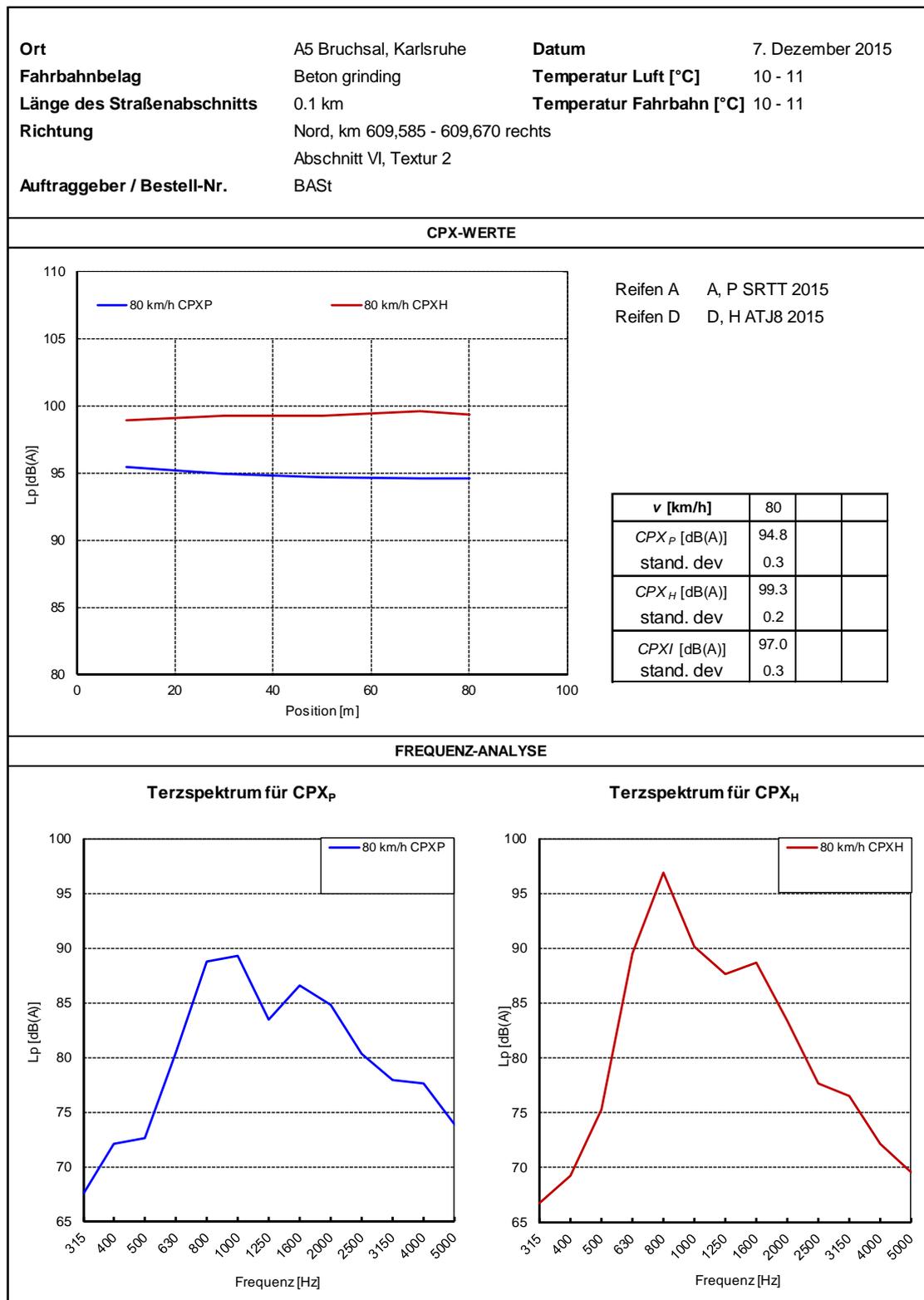
v [km/h]	80		
CPX _p [dB(A)]	95.4		
stand. dev	0.1		
CPX _H [dB(A)]	98.4		
stand. dev	0.1		
CPX _I [dB(A)]	96.9		
stand. dev	0.1		

FREQUENZ-ANALYSE



Rechter Fahrstreifen

Abschnitt VI, Textur 2

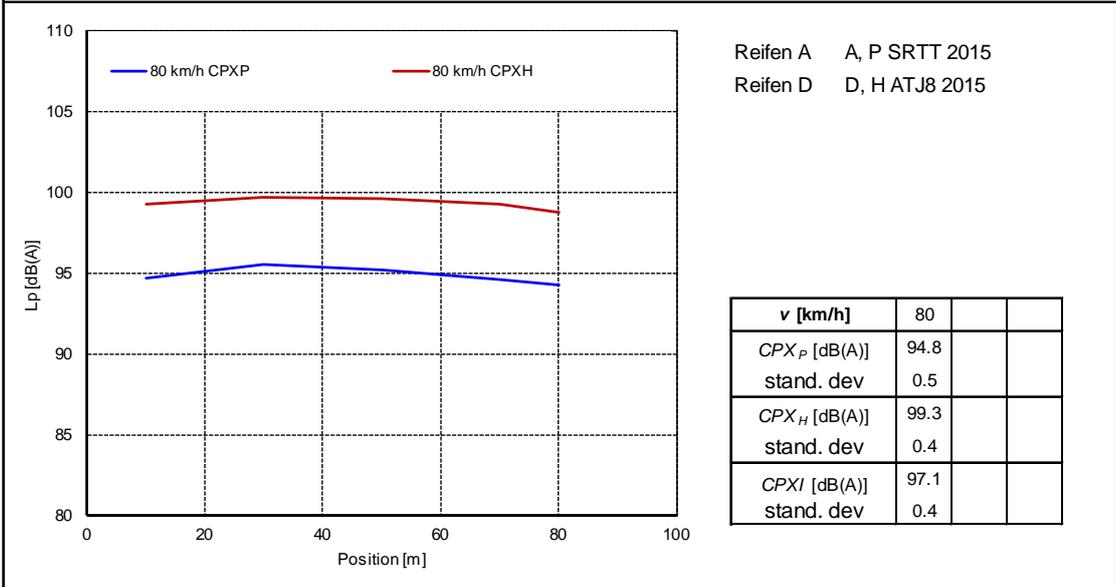


Rechter Fahrstreifen

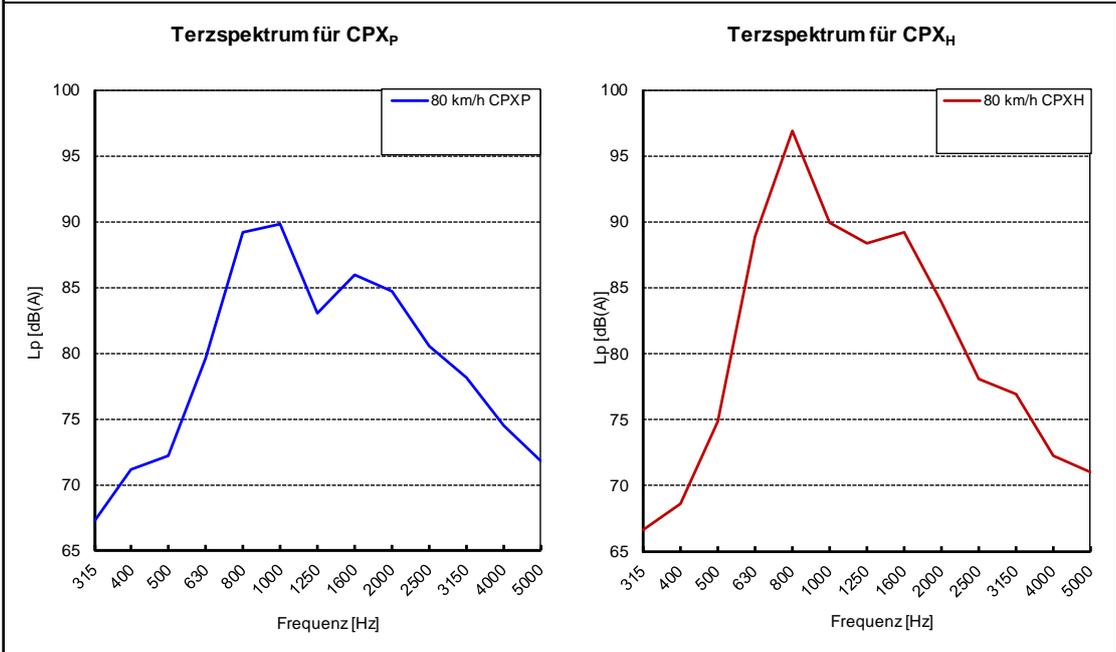
Abschnitt VI, Textur 1

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	10 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	10 - 11
Richtung	Nord, km 609,500 - 609,585 rechts		
	Abschnitt VI, Textur 1		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BAST		

CPX-WERTE

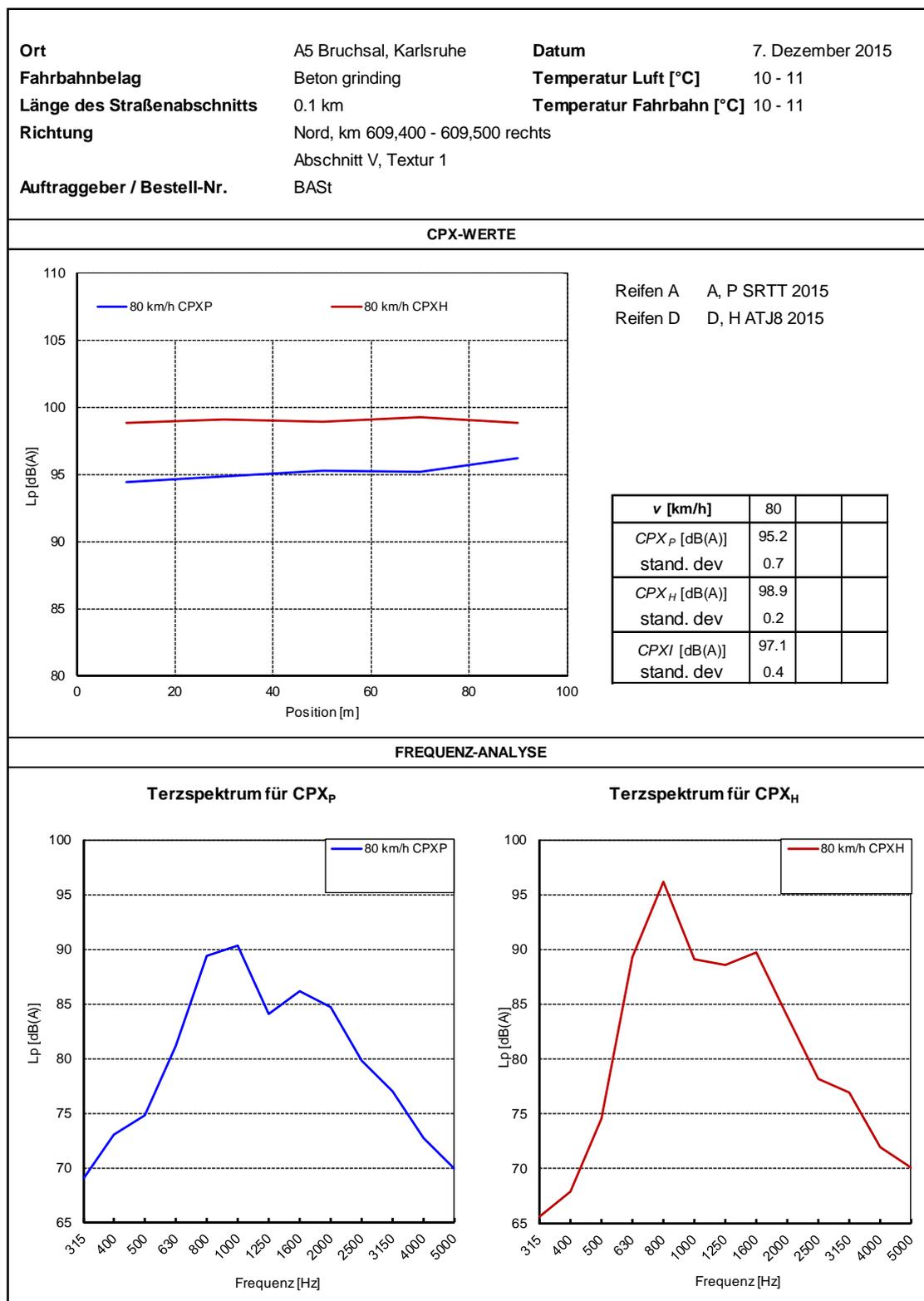


FREQUENZ-ANALYSE



Rechter Fahrstreifen

Abschnitt V, Textur 1

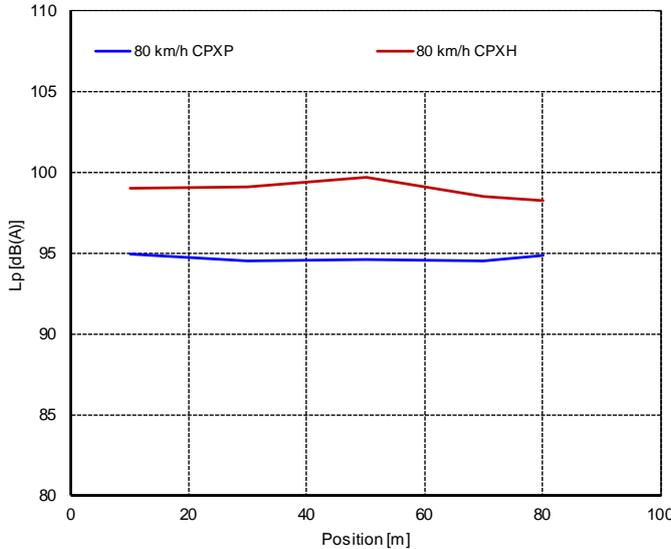


Mittlerer Fahrstreifen

Abschnitt VIII, Textur 3

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	9 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	9 - 11
Richtung	Nord, km 0,041 - 0,041 mittig		
	Abschnitt VIII, Textur 3		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BASt		

CPX-WERTE

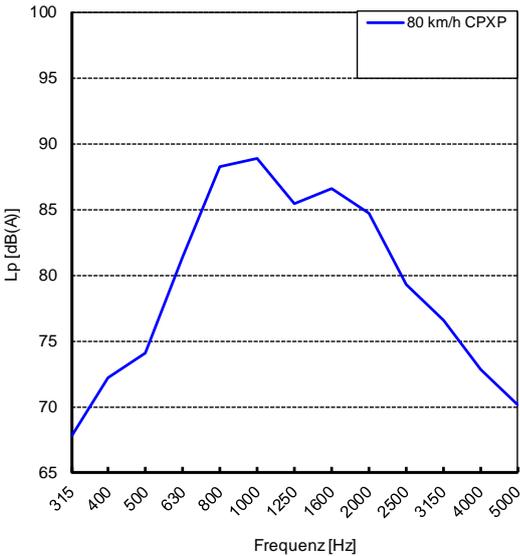


Reifen A A, P SRTT 2015
 Reifen D D, H ATJ8 2015

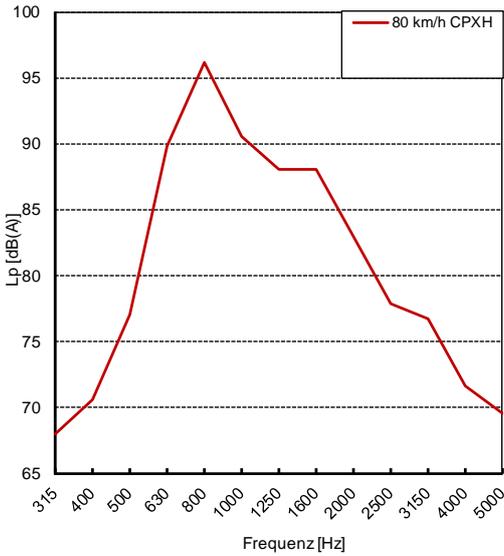
v [km/h]	80		
CPX _p [dB(A)]	94.6		
stand. dev	0.2		
CPX _H [dB(A)]	98.9		
stand. dev	0.5		
CPX _I [dB(A)]	96.8		
stand. dev	0.4		

FREQUENZ-ANALYSE

Terzspektrum für CPX_p

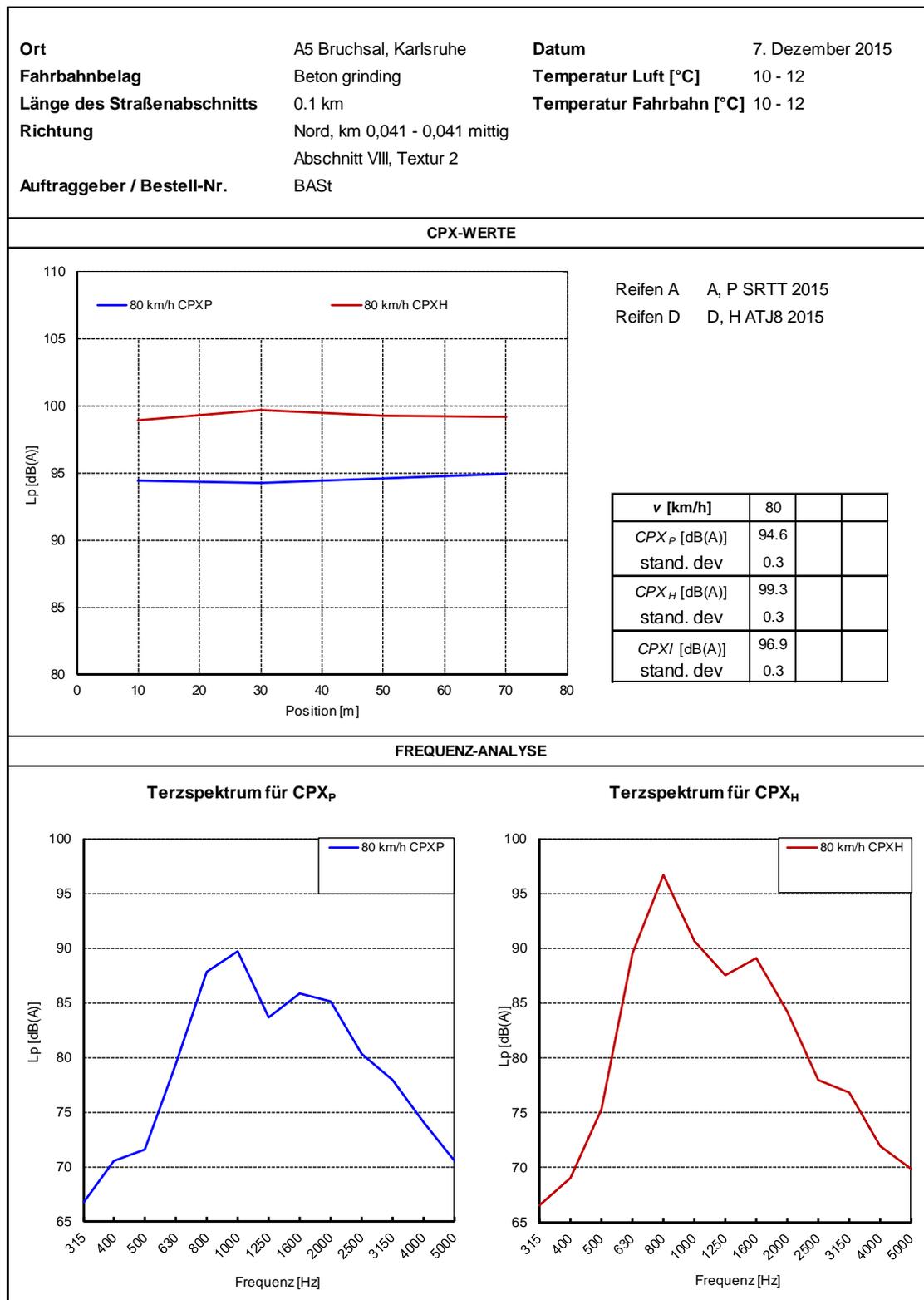


Terzspektrum für CPX_H



Mittlerer Fahrstreifen

Abschnitt VIII, Textur 2

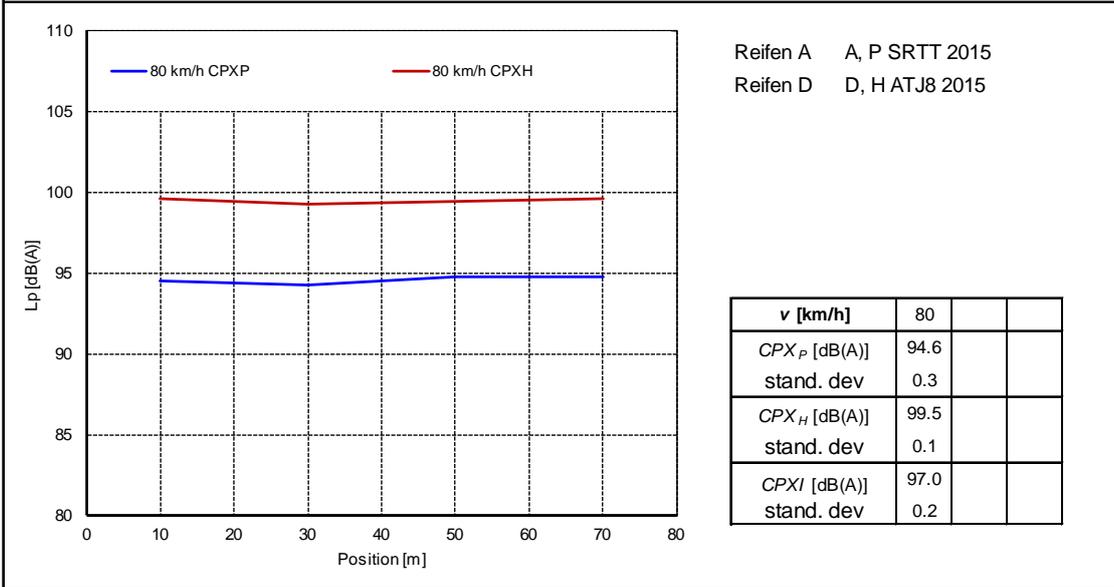


Mittlerer Fahrstreifen

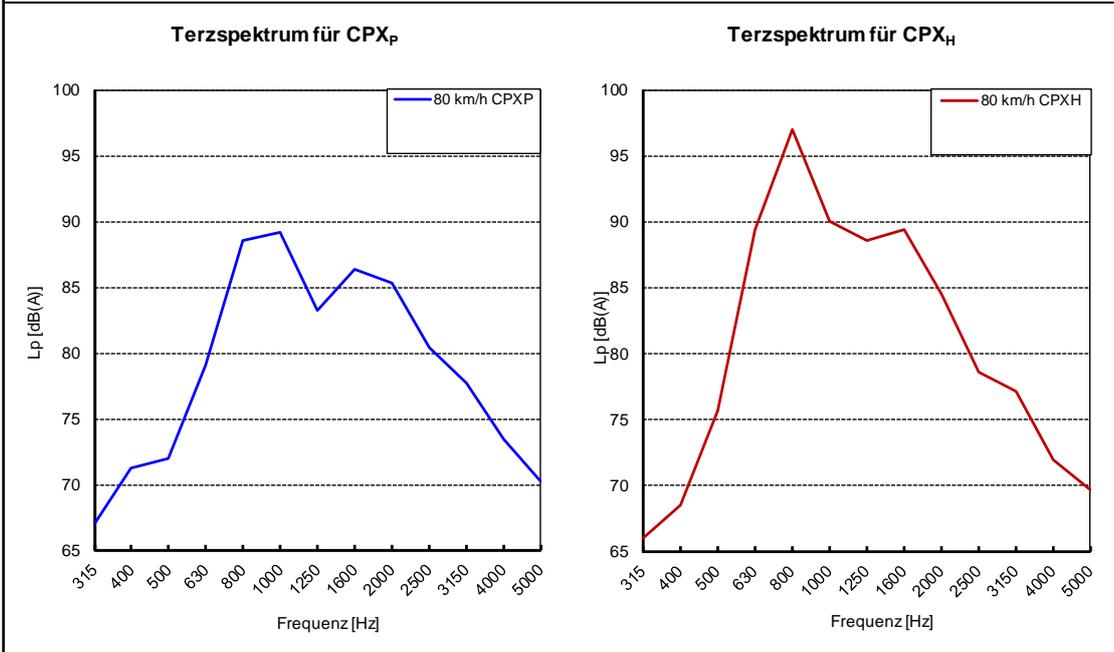
Abschnitt VIII, Textur 1

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	10 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	10 - 11
Richtung	Nord, km 0,041 - 0,041 mittig		
	Abschnitt VIII, Textur 1		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BASt		

CPX-WERTE

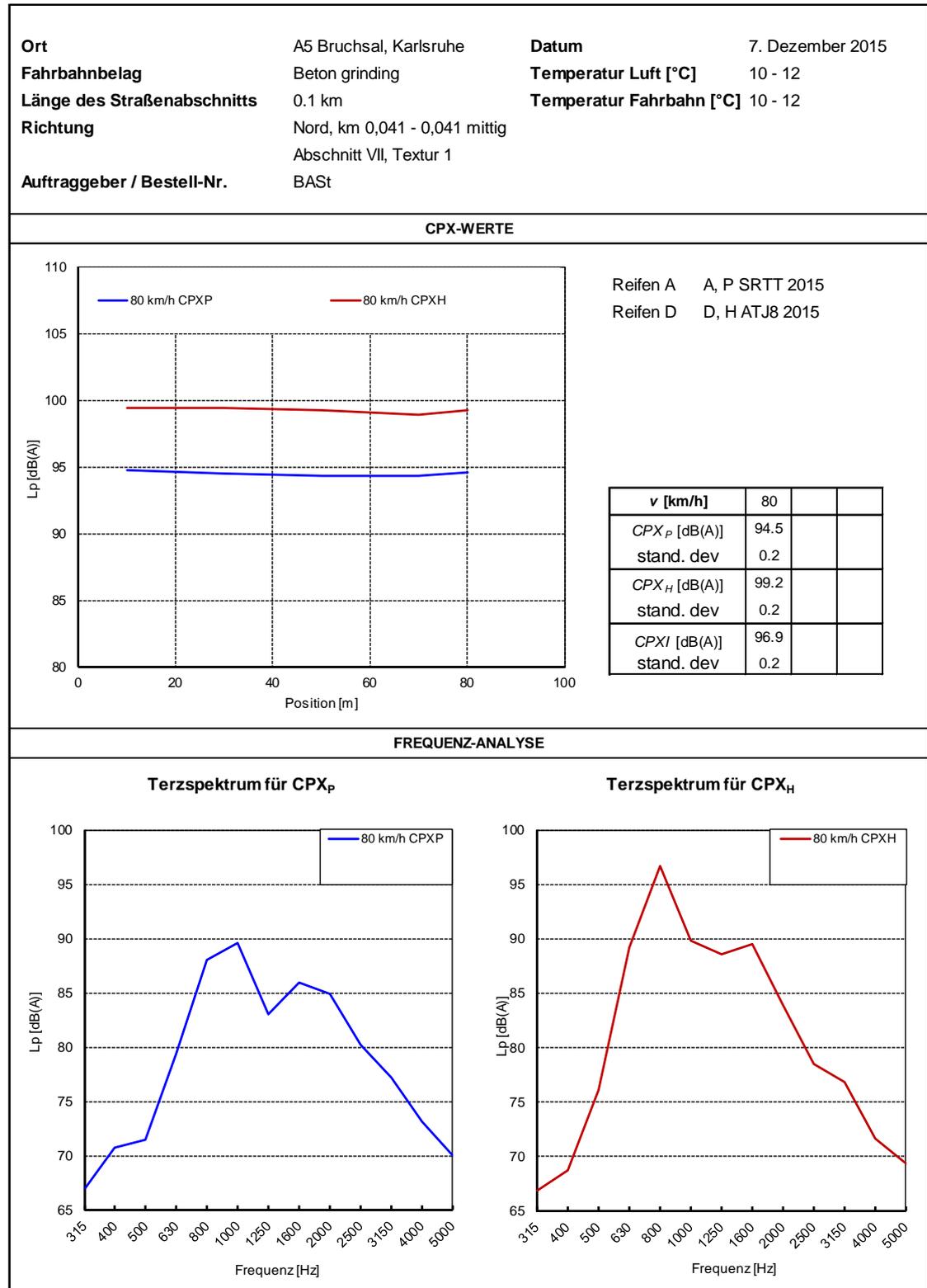


FREQUENZ-ANALYSE



Mittlerer Fahrstreifen

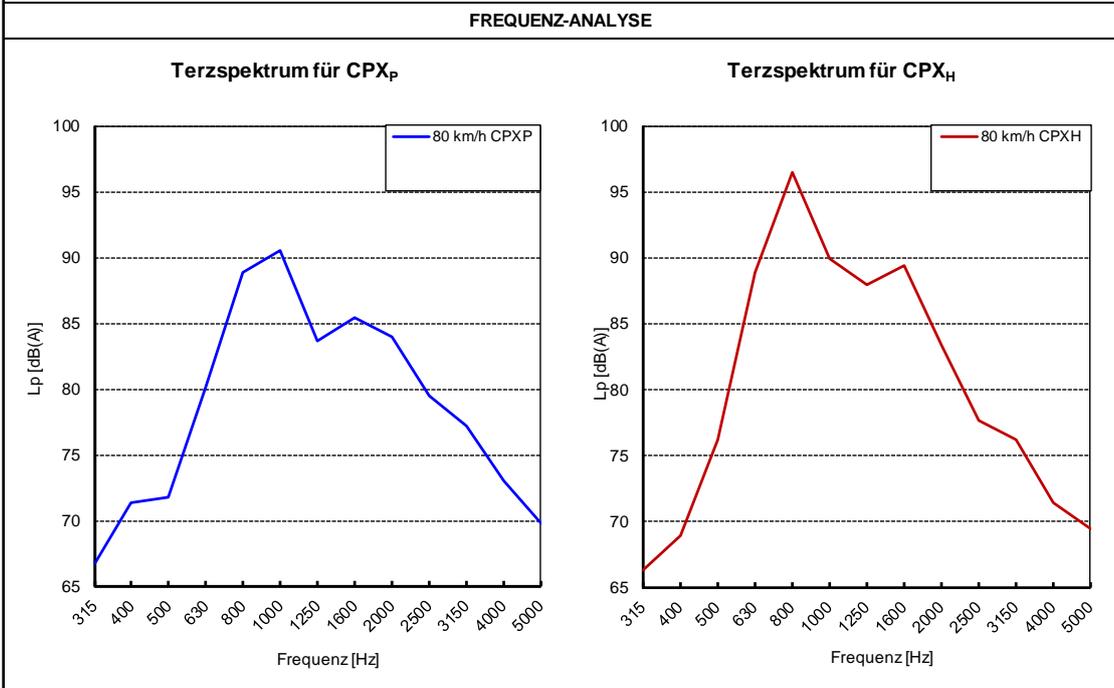
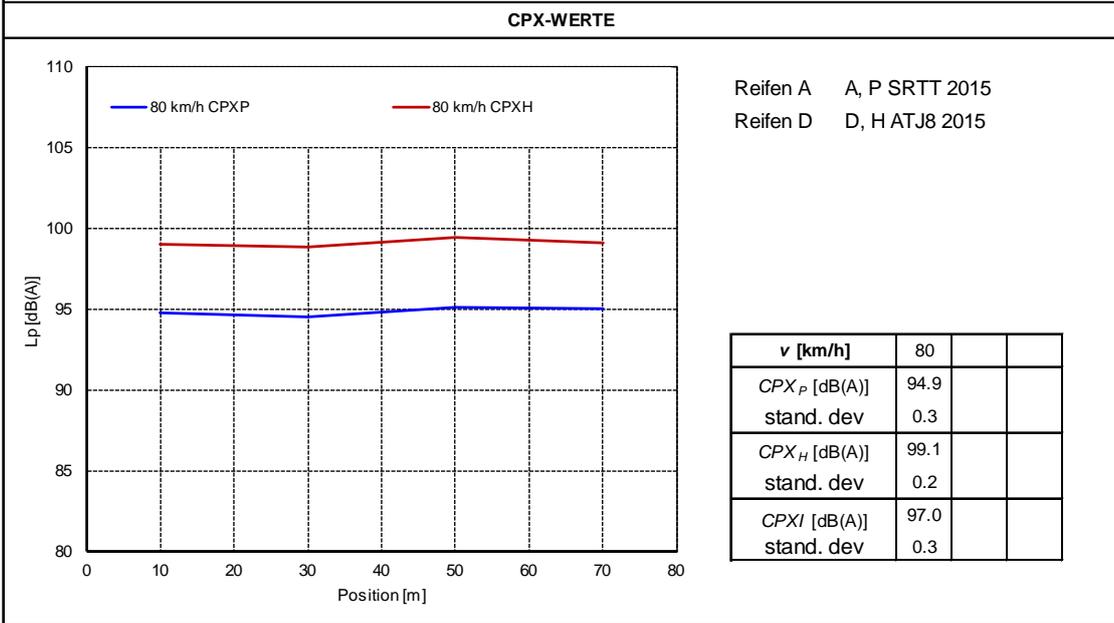
Abschnitt VII, Textur 1



Mittlerer Fahrstreifen

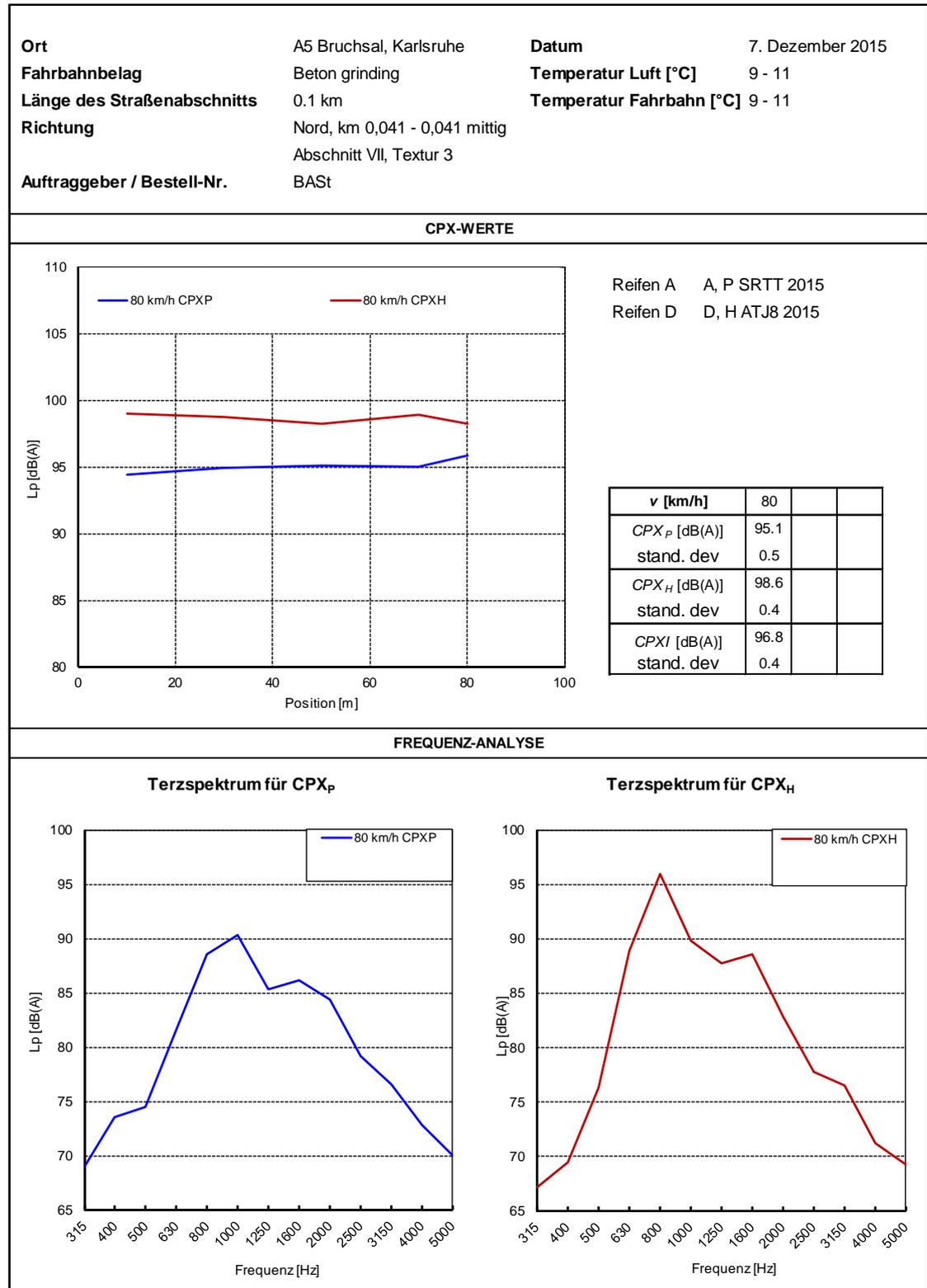
Abschnitt VII, Textur 2

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	10 - 12
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	10 - 12
Richtung	Nord, km 0,041 - 0,041 mittig		
	Abschnitt VII, Textur 2		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BASt		



Mittlerer Fahrstreifen

Abschnitt VII, Textur 3

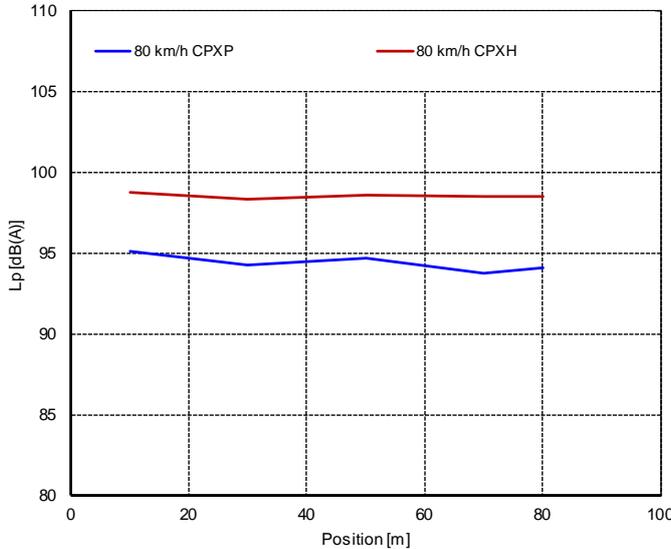


Mittlerer Fahrstreifen

Abschnitt VI, Textur 3

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	9 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	9 - 11
Richtung	Nord, km 0,041 - 0,041 mittig		
	Abschnitt VI, Textur 3		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BAST		

CPX-WERTE

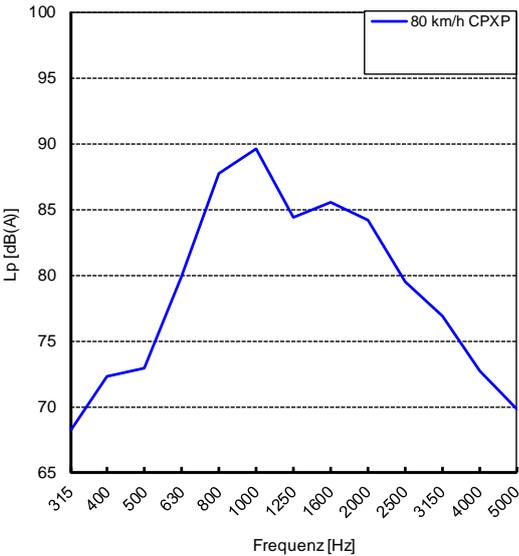


Reifen A A, P SRTT 2015
 Reifen D D, H ATJ8 2015

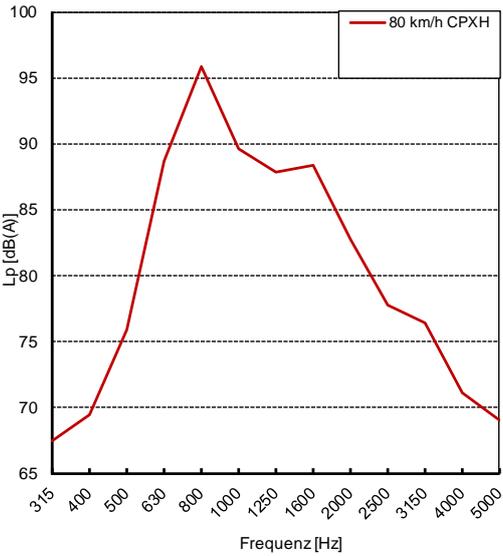
v [km/h]	80		
CPX _p [dB(A)]	94.4		
stand. dev	0.5		
CPX _H [dB(A)]	98.5		
stand. dev	0.2		
CPX _I [dB(A)]	96.4		
stand. dev	0.3		

FREQUENZ-ANALYSE

Terzspektrum für CPX_p

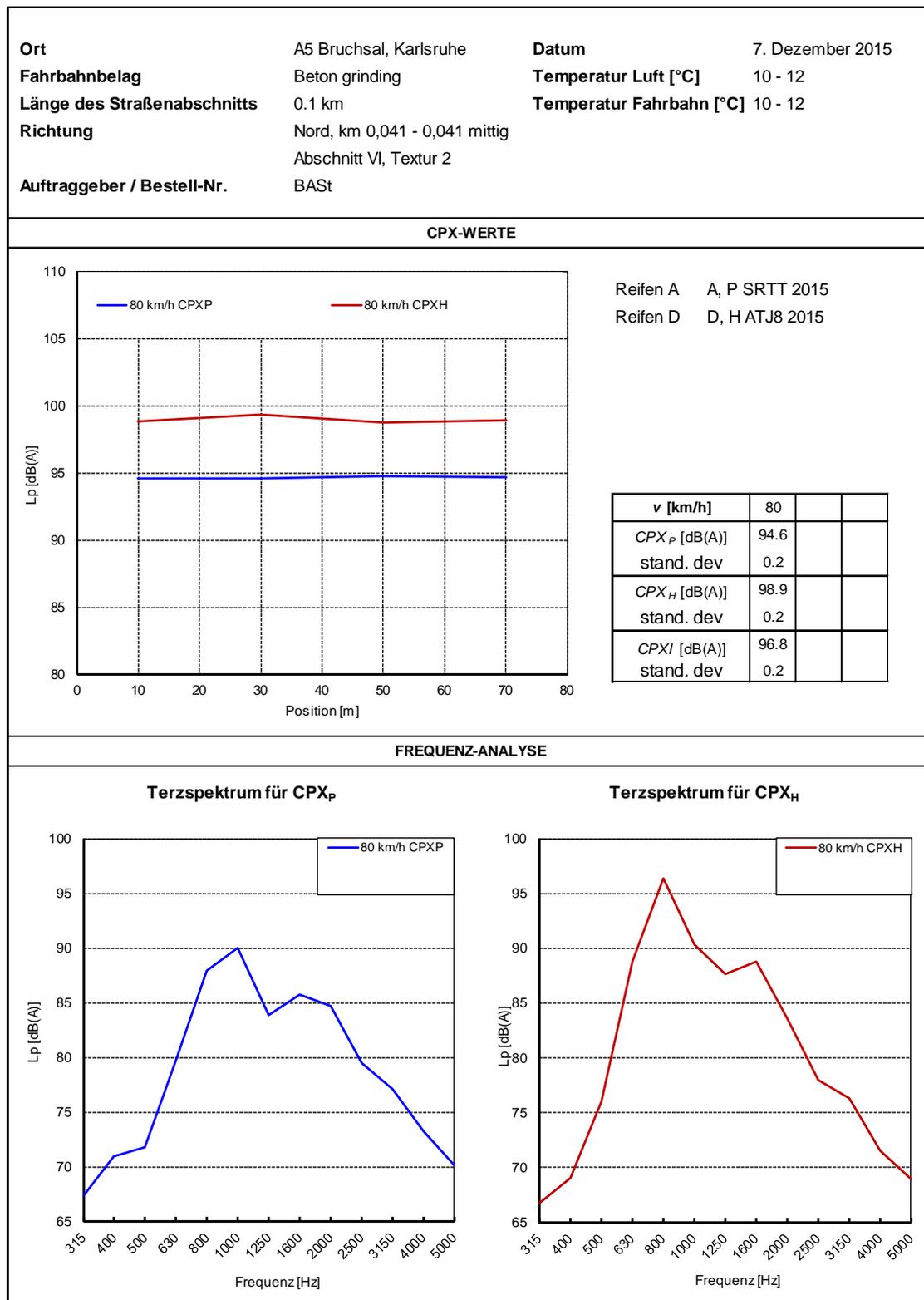


Terzspektrum für CPX_H



Mittlerer Fahrstreifen

Abschnitt VI, Textur 2

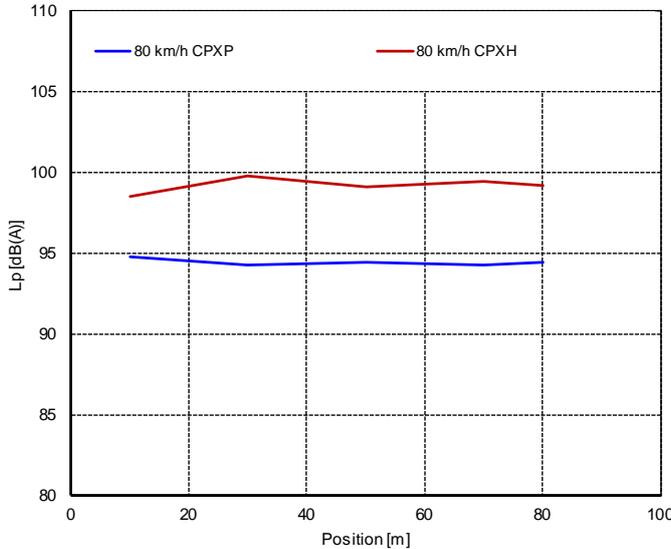


Mittlerer Fahrstreifen

Abschnitt VI, Textur 1

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	9 - 12
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	9 - 12
Richtung	Nord, km 0,041 - 0,041 mittig		
	Abschnitt VI, Textur 1		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BASt		

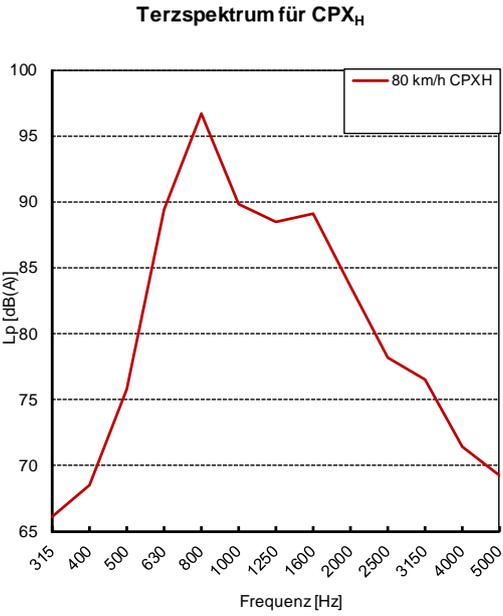
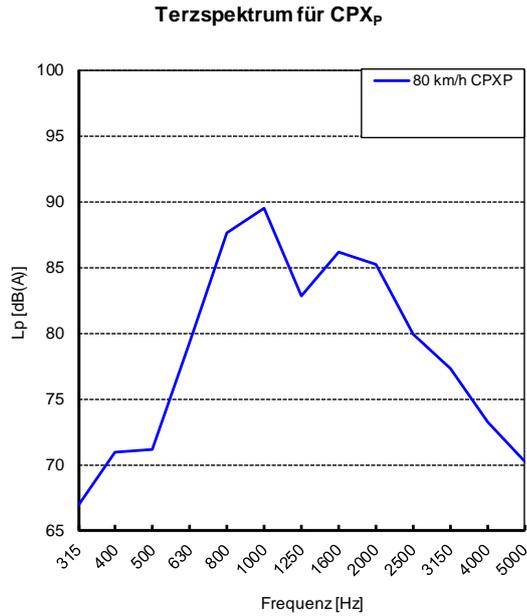
CPX-WERTE



Reifen A A, P SRTT 2015
 Reifen D D, H ATJ8 2015

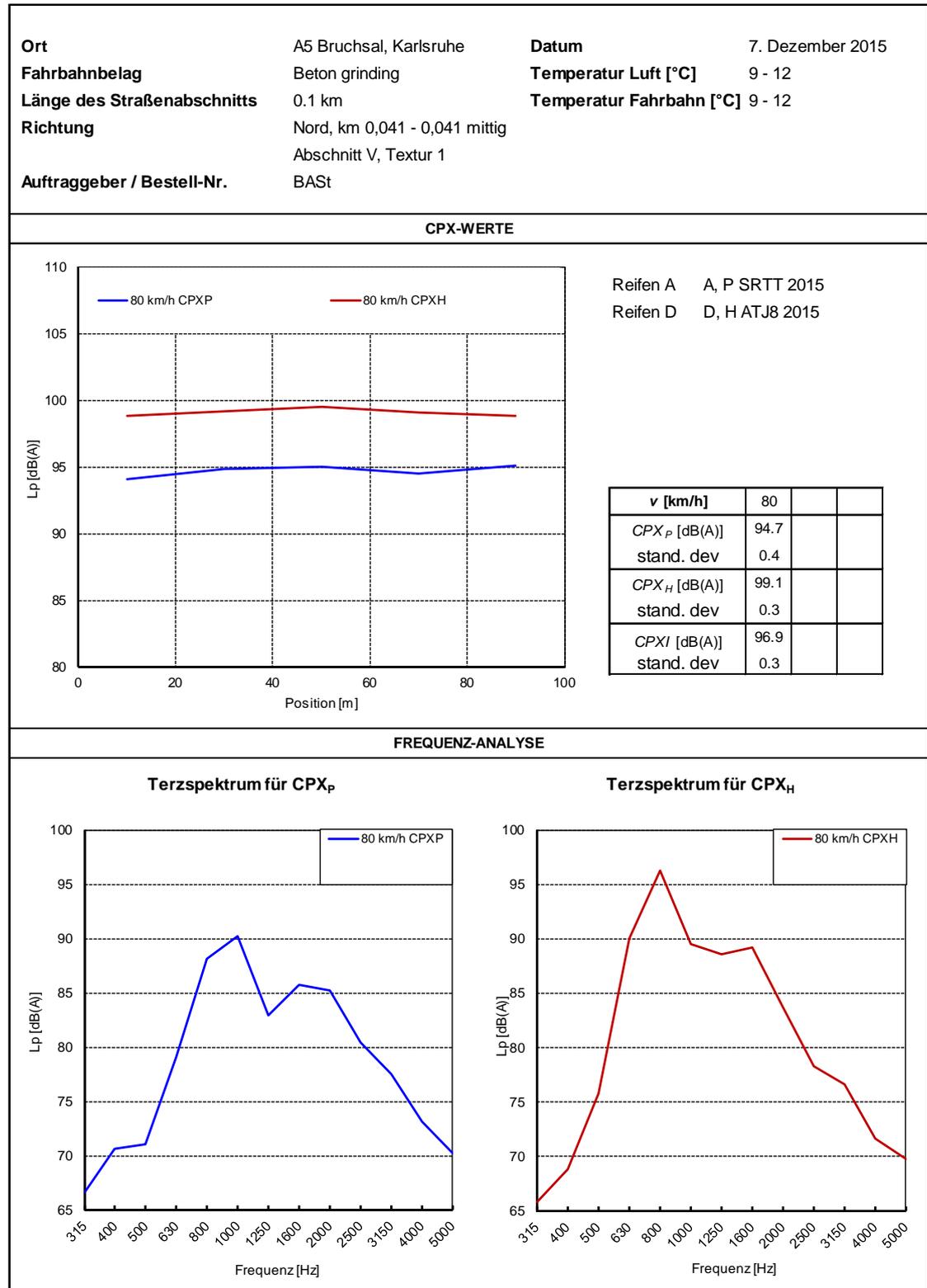
v [km/h]	80		
CPX _p [dB(A)]	94.4		
stand. dev	0.2		
CPX _H [dB(A)]	99.2		
stand. dev	0.5		
CPX _I [dB(A)]	96.8		
stand. dev	0.3		

FREQUENZ-ANALYSE



Mittlerer Fahrstreifen

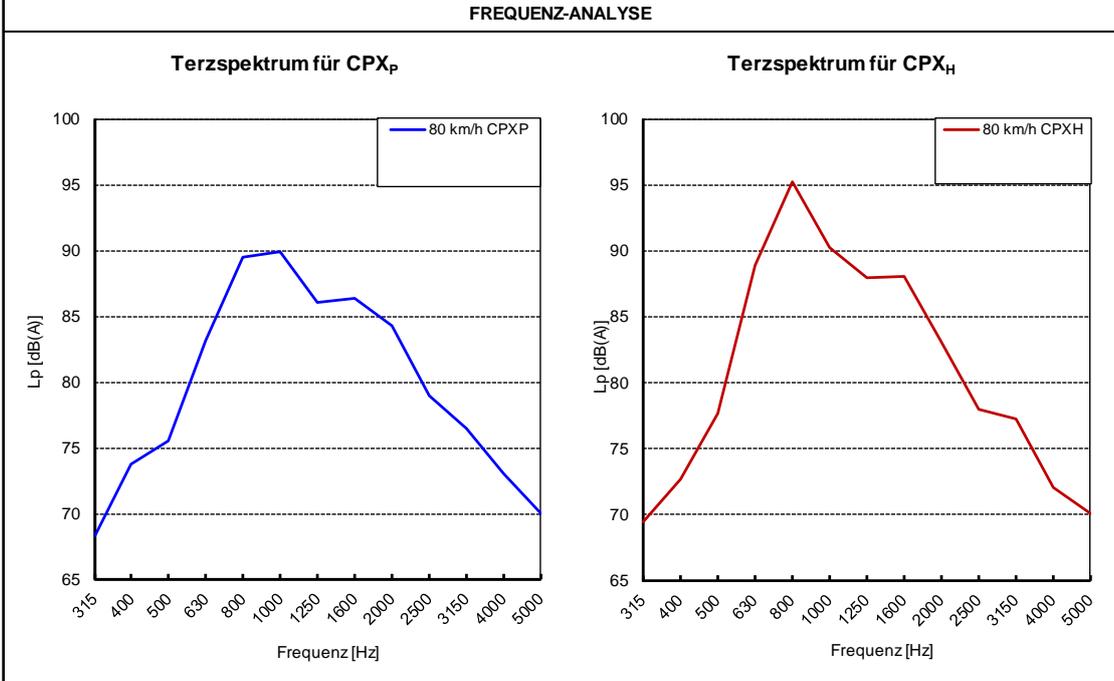
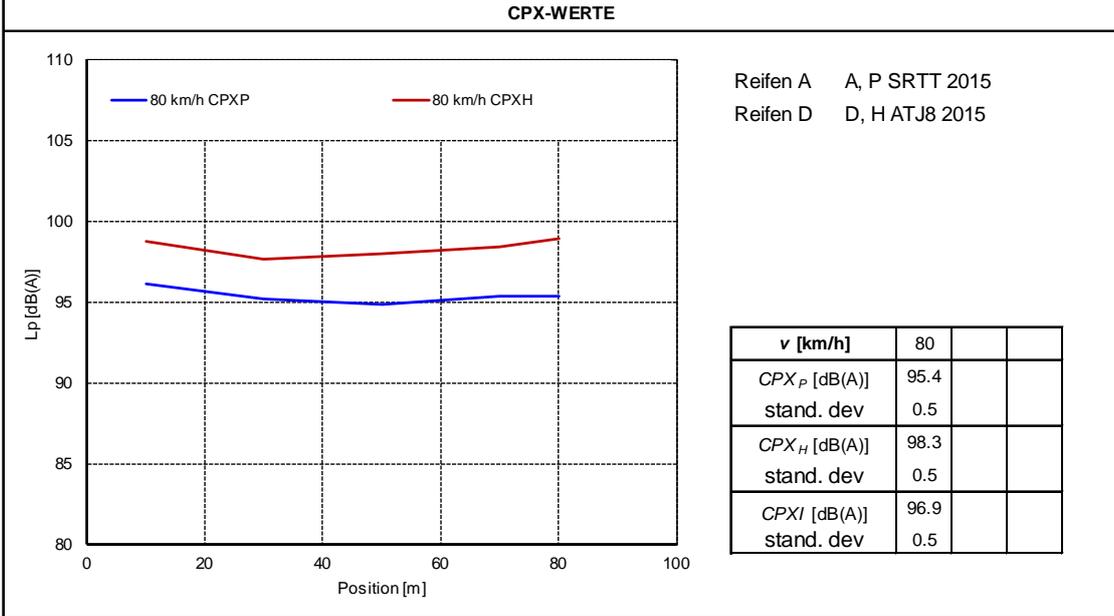
Abschnitt V, Textur 1



Linker Fahrstreifen

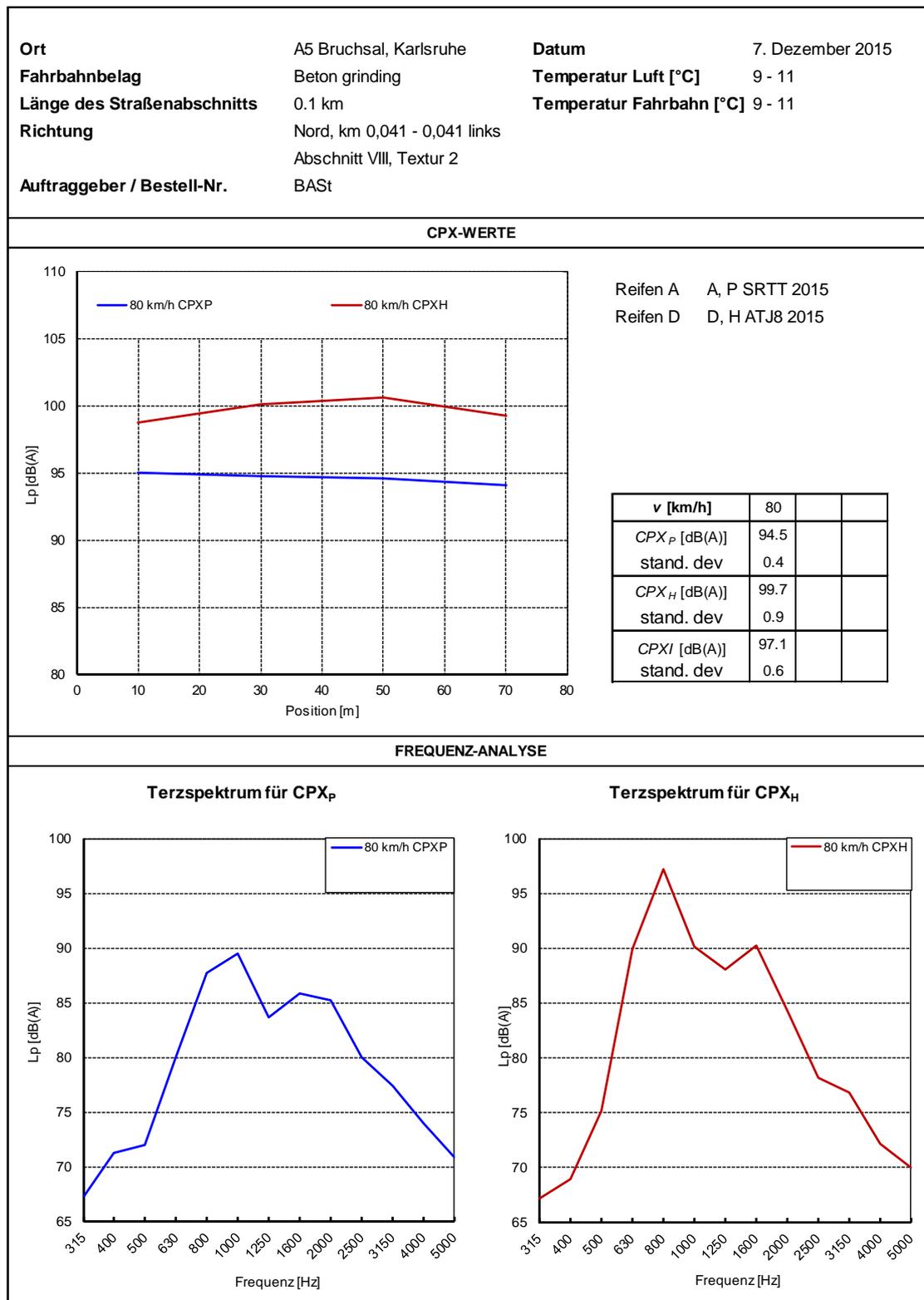
Abschnitt VIII, Textur 3

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	9 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	9 - 11
Richtung	Nord, km 0,041 - 0,041 links		
	Abschnitt VIII, Textur 3		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BASt		



Linker Fahrstreifen

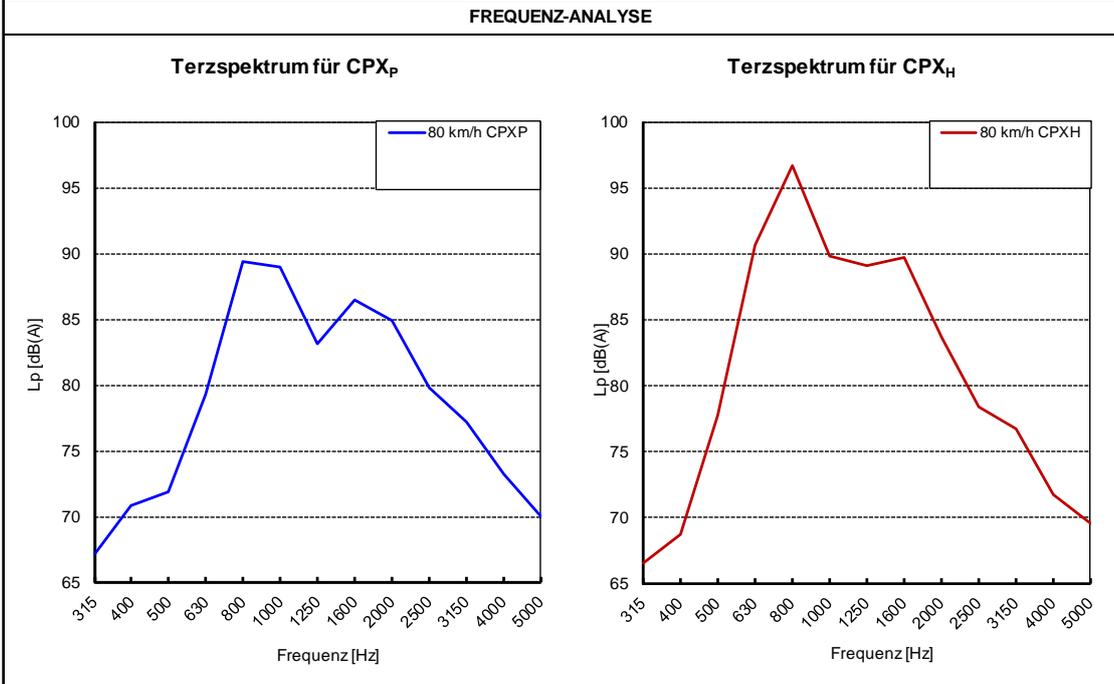
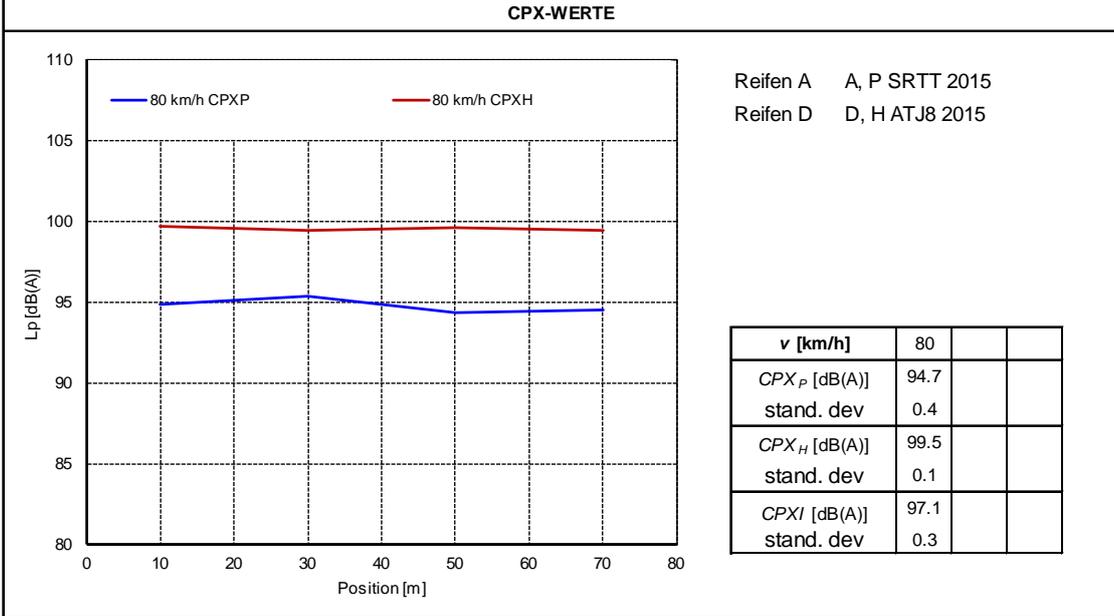
Abschnitt VIII, Textur 2



Linker Fahrstreifen

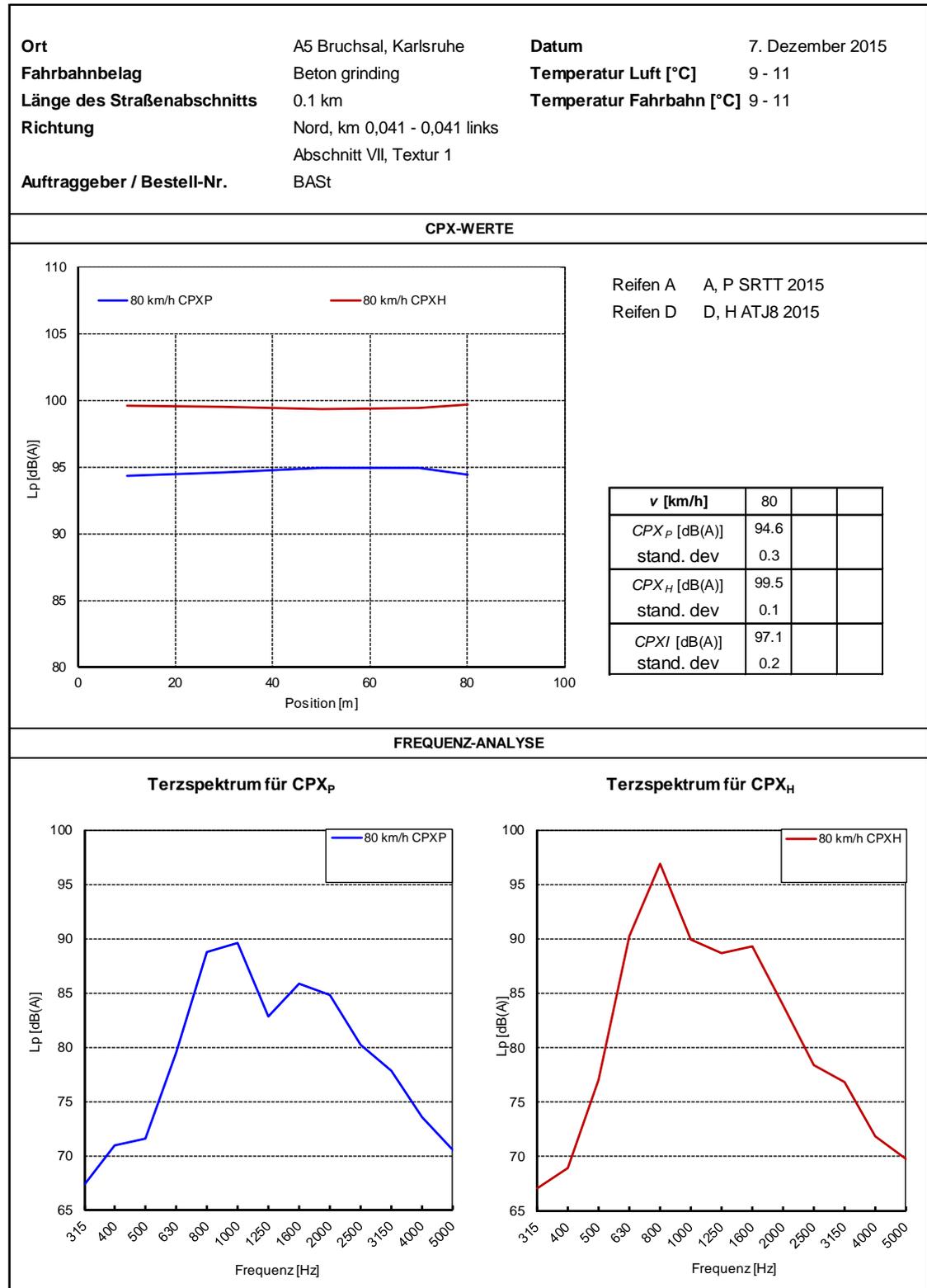
Abschnitt VIII, Textur 1

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	9 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	9 - 11
Richtung	Nord, km 0,041 - 0,041 links		
	Abschnitt VIII, Textur 1		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BASt		



Linker Fahrstreifen

Abschnitt VII, Textur 1

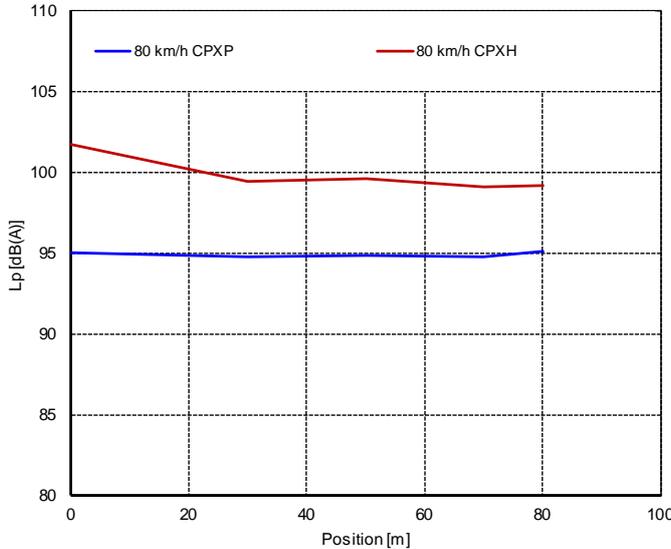


Linker Fahrstreifen

Abschnitt VII, Textur 2

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	9 - 12
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	9 - 12
Richtung	Nord, km 0,041 - 0,041 links		
	Abschnitt VII, Textur 2		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BAST		

CPX-WERTE

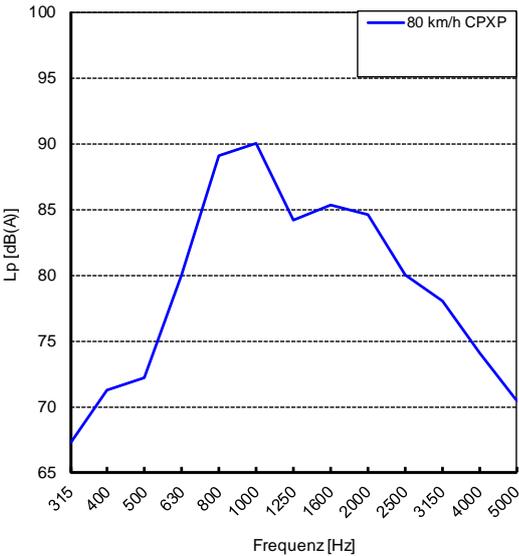


Reifen A A, P SRTT 2015
 Reifen D D, H ATJ8 2015

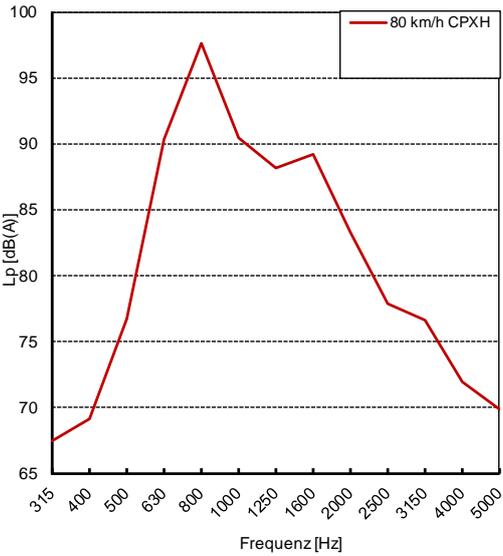
v [km/h]	80		
CPX _p [dB(A)]	94.9		
stand. dev	0.2		
CPX _H [dB(A)]	99.8		
stand. dev	1.1		
CPX _I [dB(A)]	97.3		
stand. dev	0.6		

FREQUENZ-ANALYSE

Terzspektrum für CPX_p

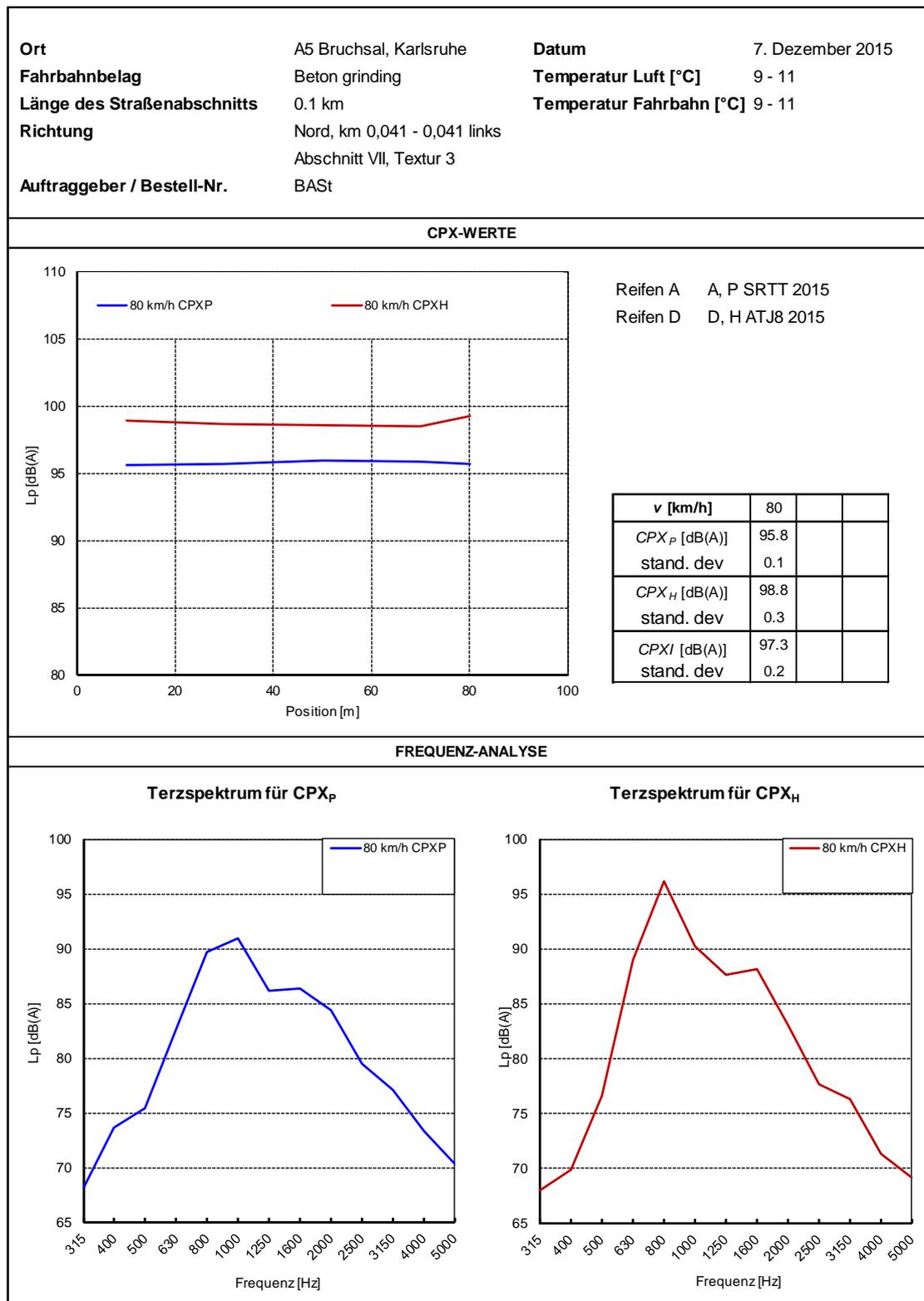


Terzspektrum für CPX_H



Linker Fahrstreifen

Abschnitt VII, Textur 3

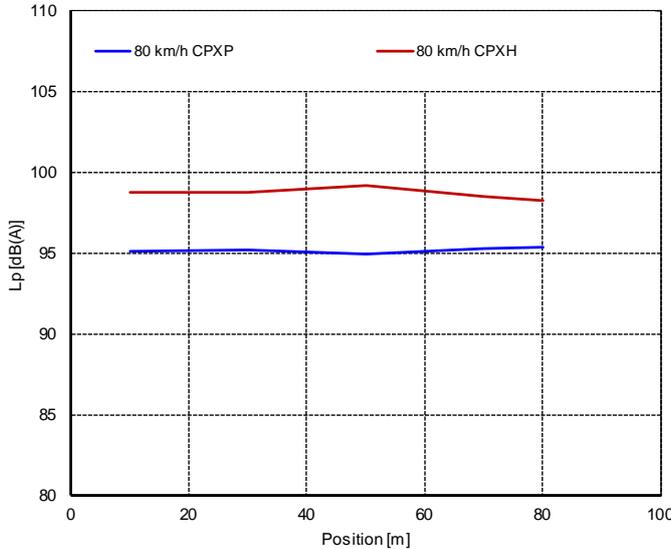


Linker Fahrstreifen

Abschnitt VI, Textur 3

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	9 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	9 - 11
Richtung	Nord, km 0,041 - 0,041 links		
	Abschnitt VI, Textur 3		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BASt		

CPX-WERTE

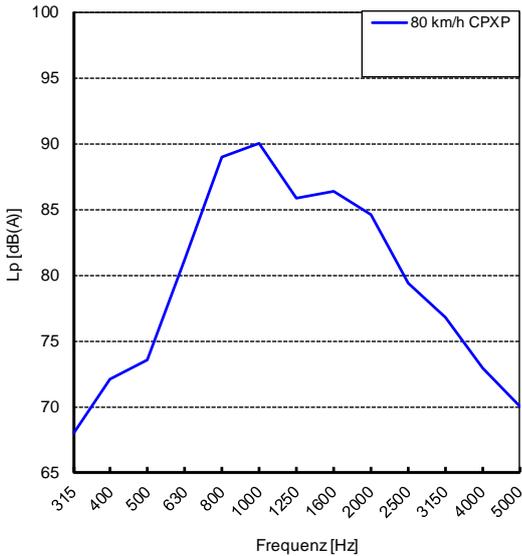


Reifen A A, P SRTT 2015
 Reifen D D, H ATJ8 2015

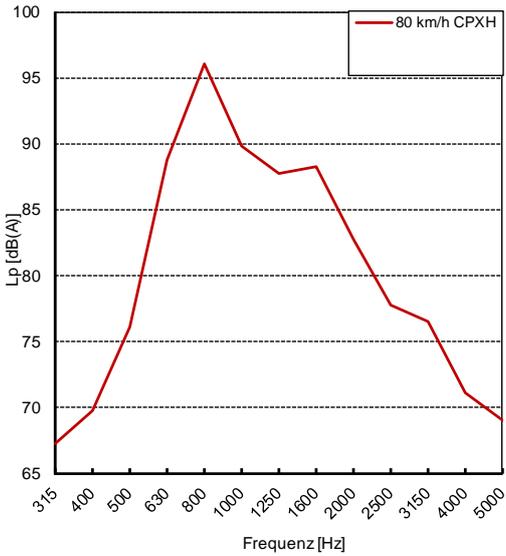
v [km/h]	80		
CPX _p [dB(A)]	95.1		
stand. dev	0.2		
CPX _H [dB(A)]	98.7		
stand. dev	0.4		
CPX _I [dB(A)]	96.9		
stand. dev	0.3		

FREQUENZ-ANALYSE

Terzspektrum für CPX_p

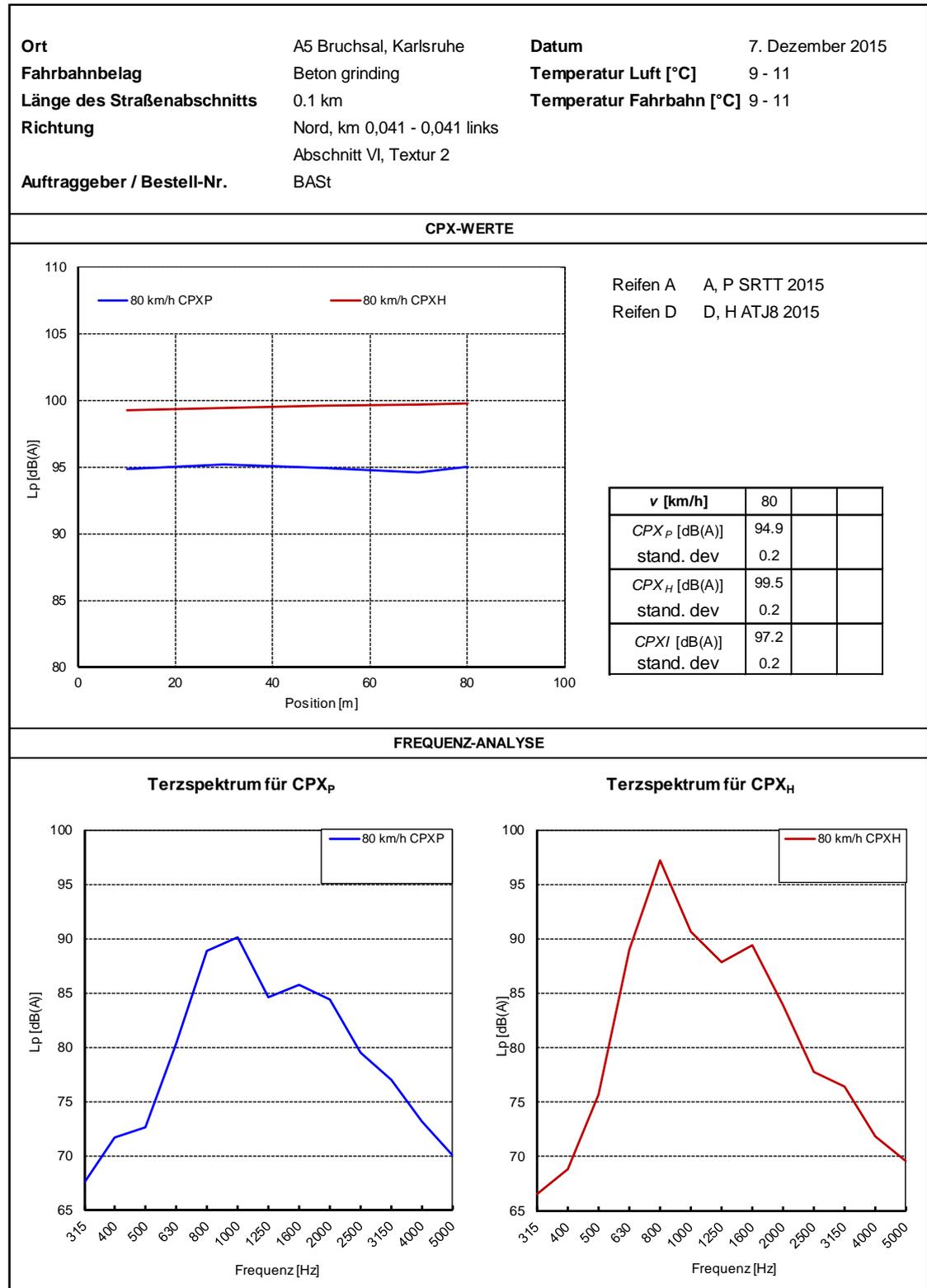


Terzspektrum für CPX_H



Linker Fahrstreifen

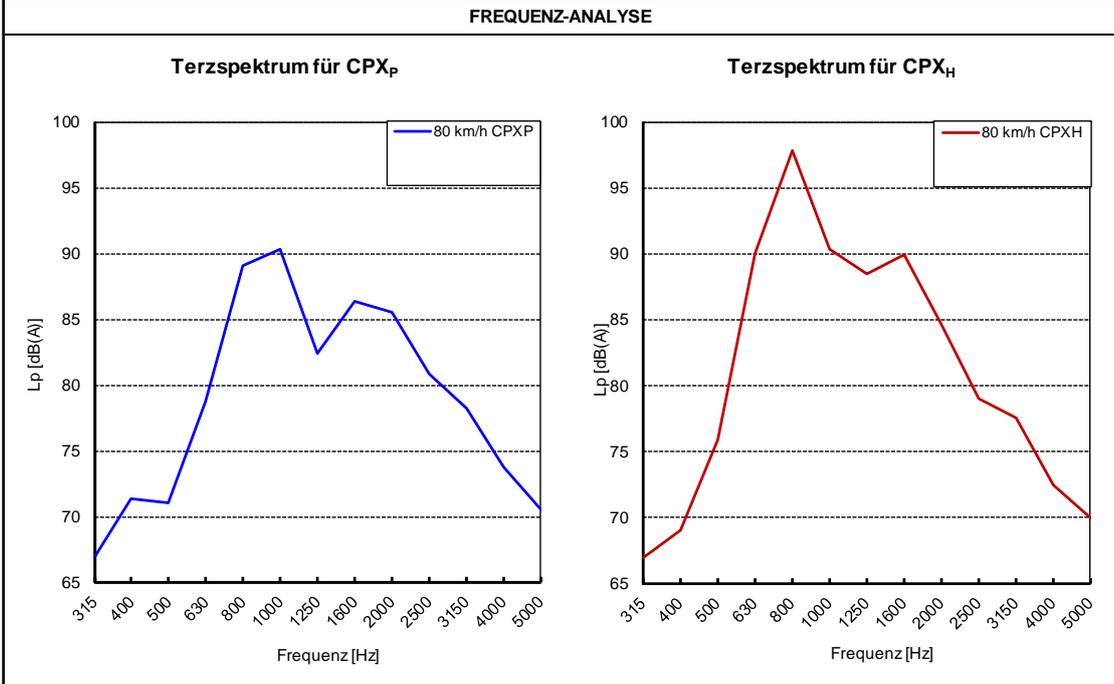
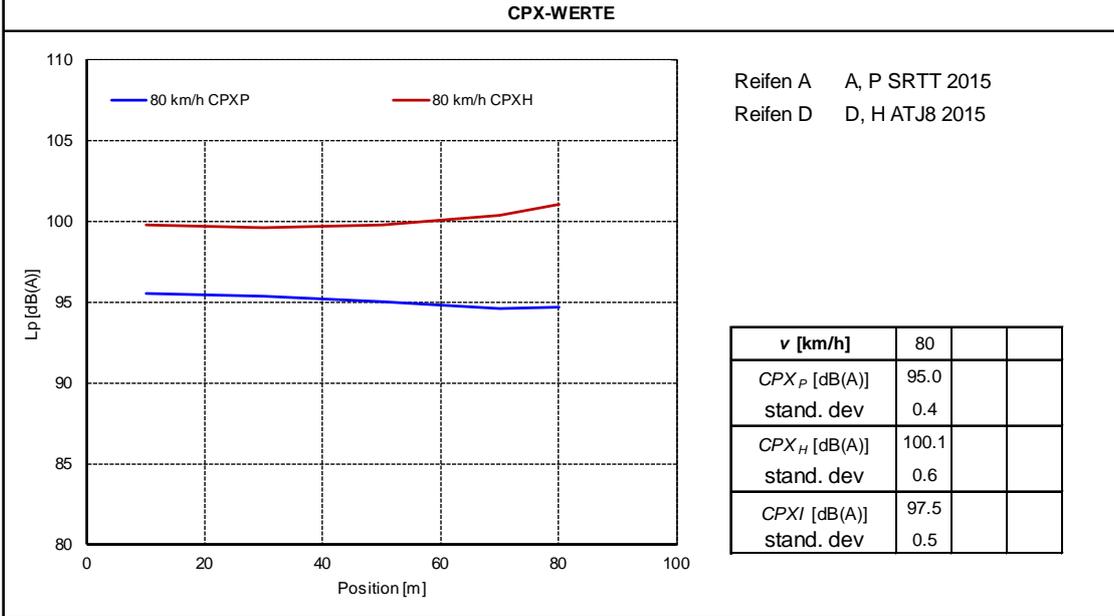
Abschnitt VI, Textur 2



Linker Fahrstreifen

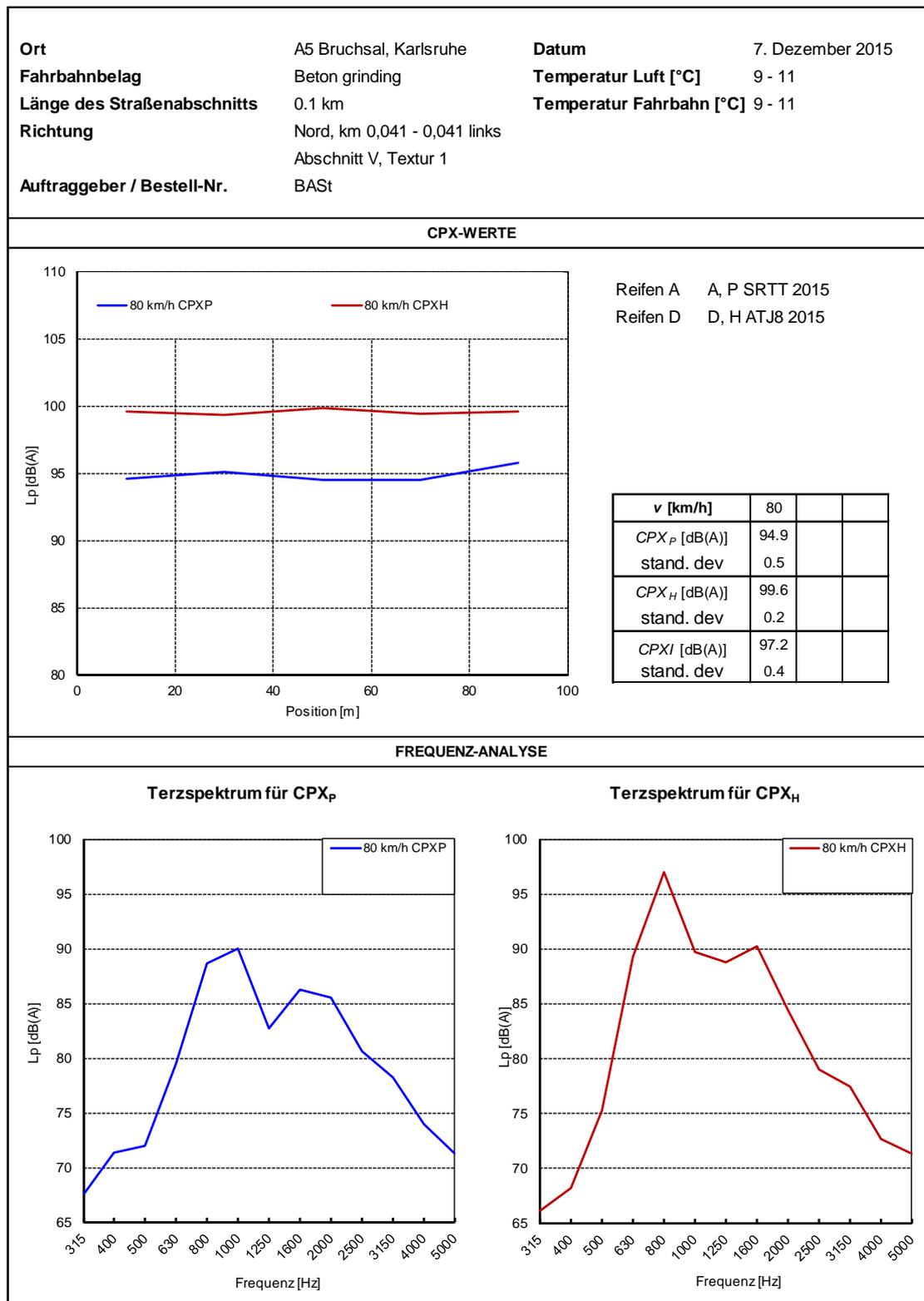
Abschnitt VI, Textur 1

Ort	A5 Bruchsal, Karlsruhe	Datum	7. Dezember 2015
Fahrbahnbelag	Beton grinding	Temperatur Luft [°C]	9 - 11
Länge des Straßenabschnitts	0.1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	9 - 11
Richtung	Nord, km 0,041 - 0,041 links		
	Abschnitt VI, Textur 1		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BASt		



Linker Fahrstreifen

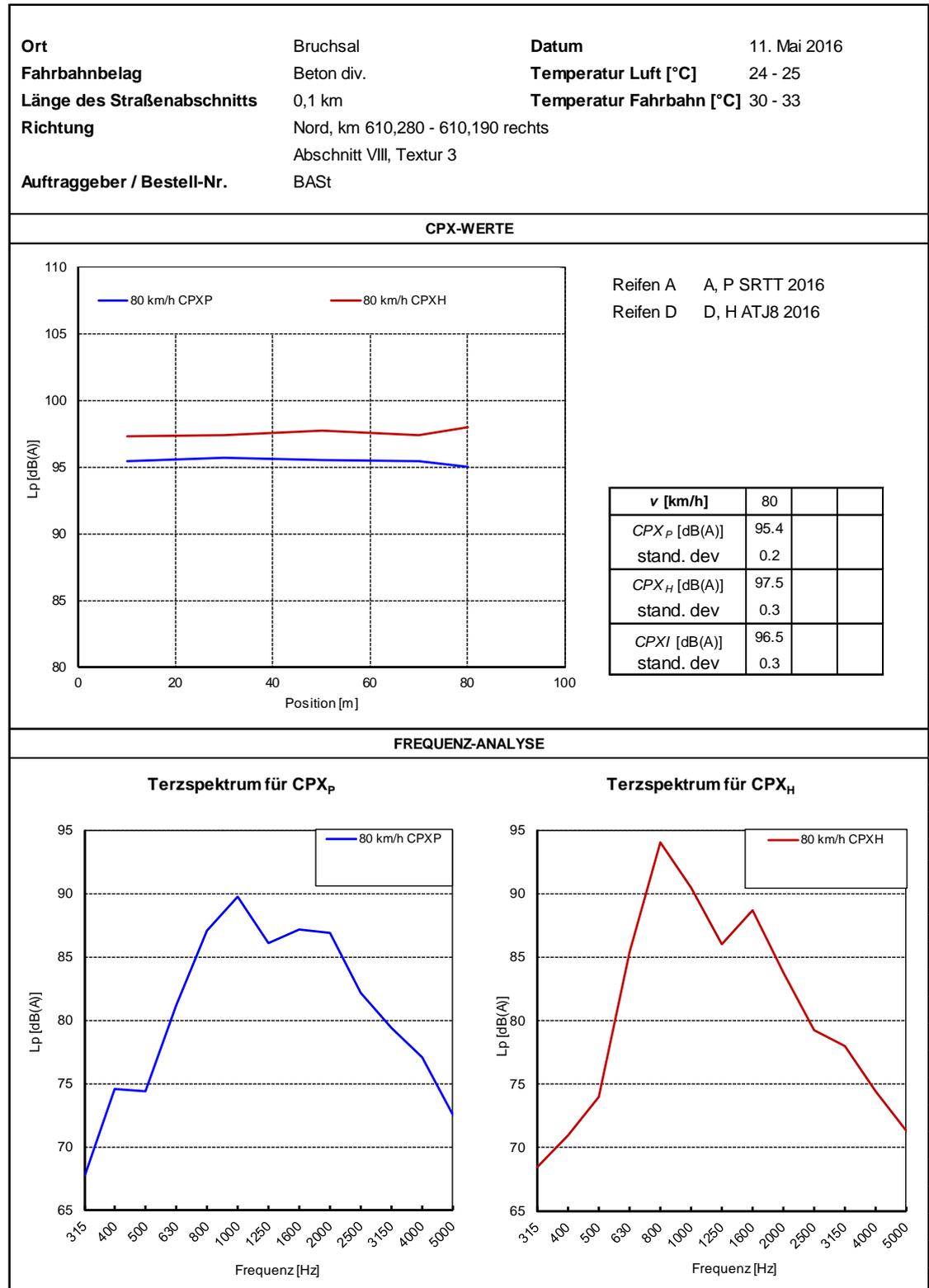
Abschnitt V, Textur 1



Messungen nach Verkehrsfreigabe

Rechter Fahrstreifen

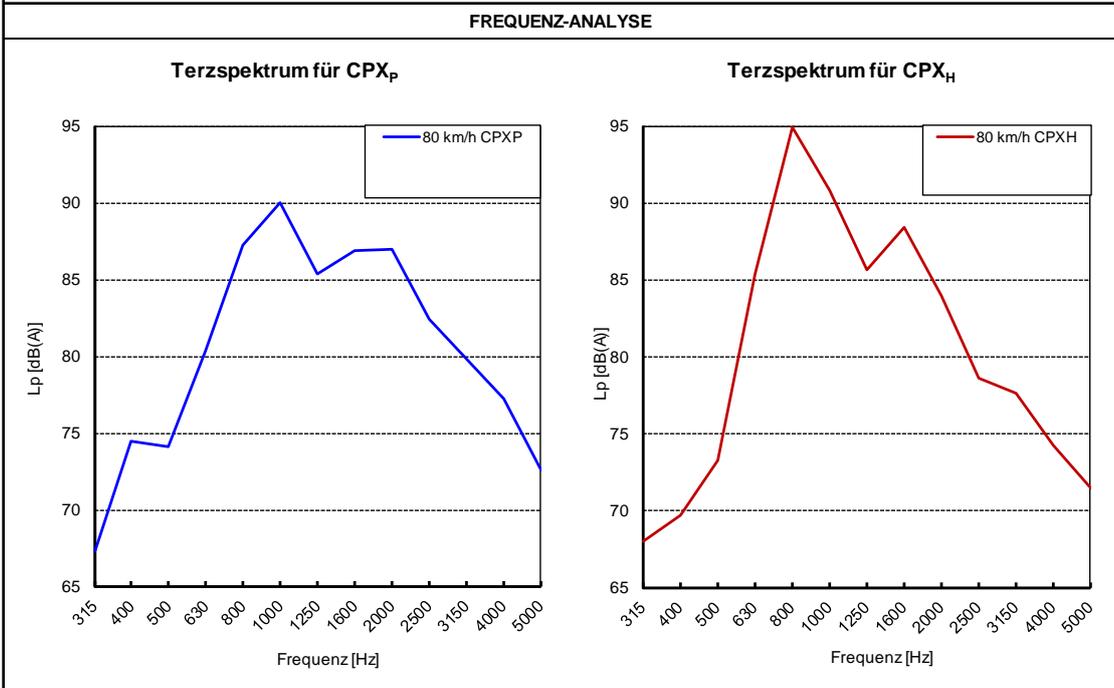
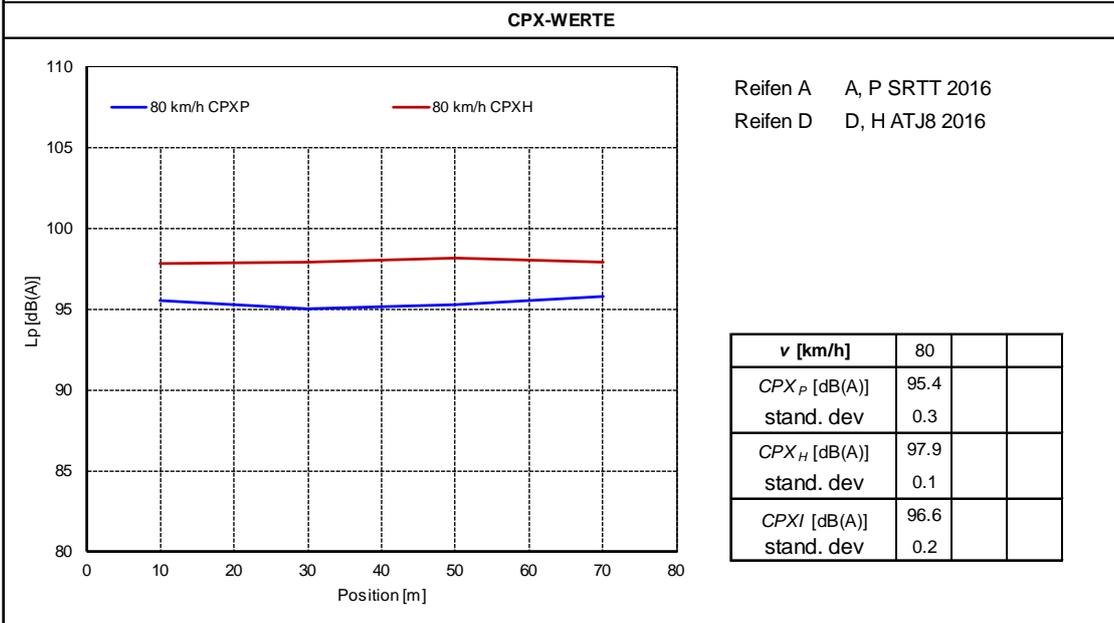
Abschnitt VIII, Textur 3



Rechter Fahrstreifen

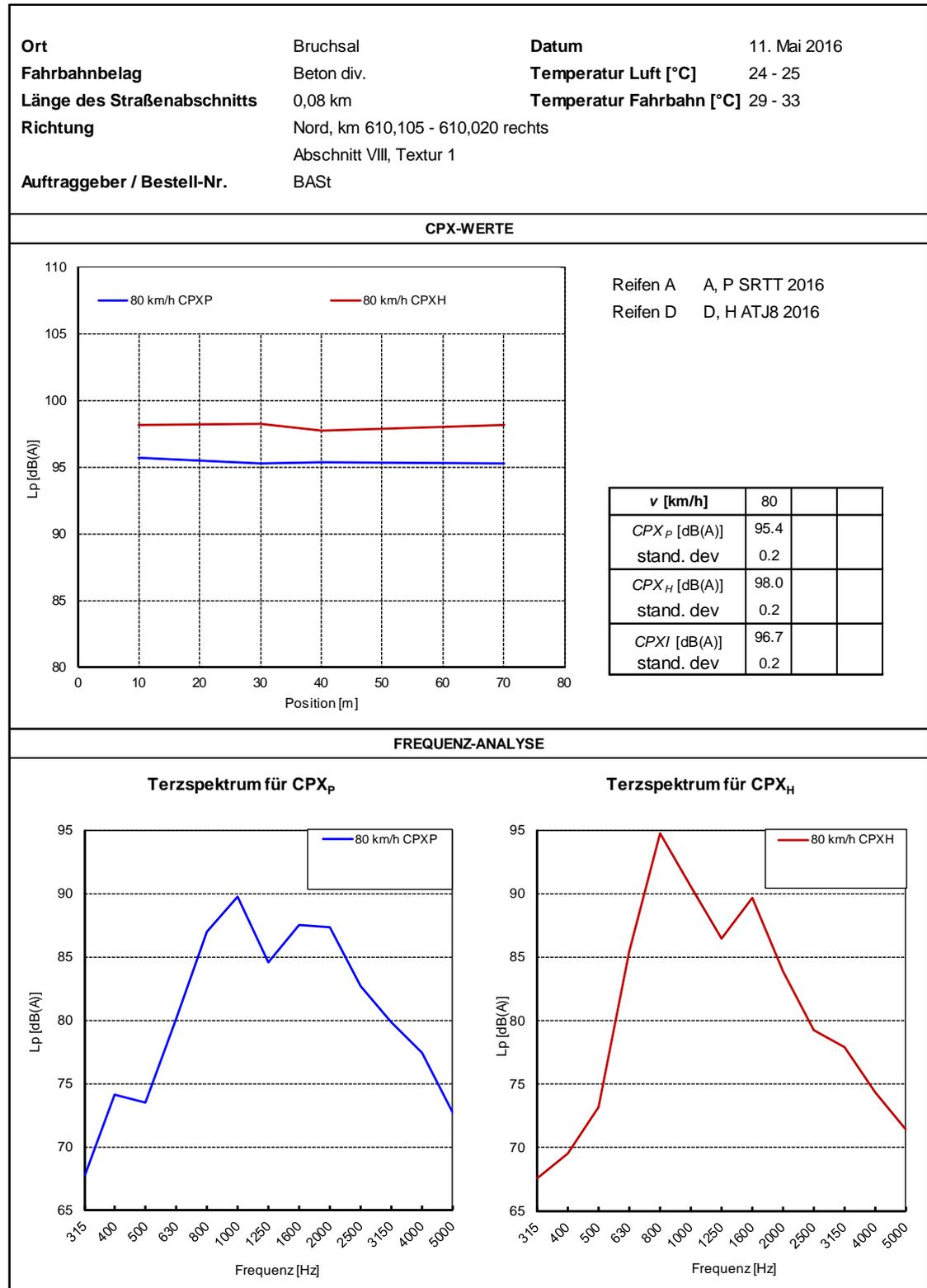
Abschnitt VIII, Textur 2

Ort	Bruchsal	Datum	11. Mai 2016
Fahrbahnbelag	Beton div.	Temperatur Luft [°C]	24 - 25
Länge des Straßenabschnitts	0,08 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	29 - 33
Richtung	Nord, km 610,190 - 610,105 rechts		
	Abschnitt VIII, Textur 2		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BAST		



Rechter Fahrstreifen

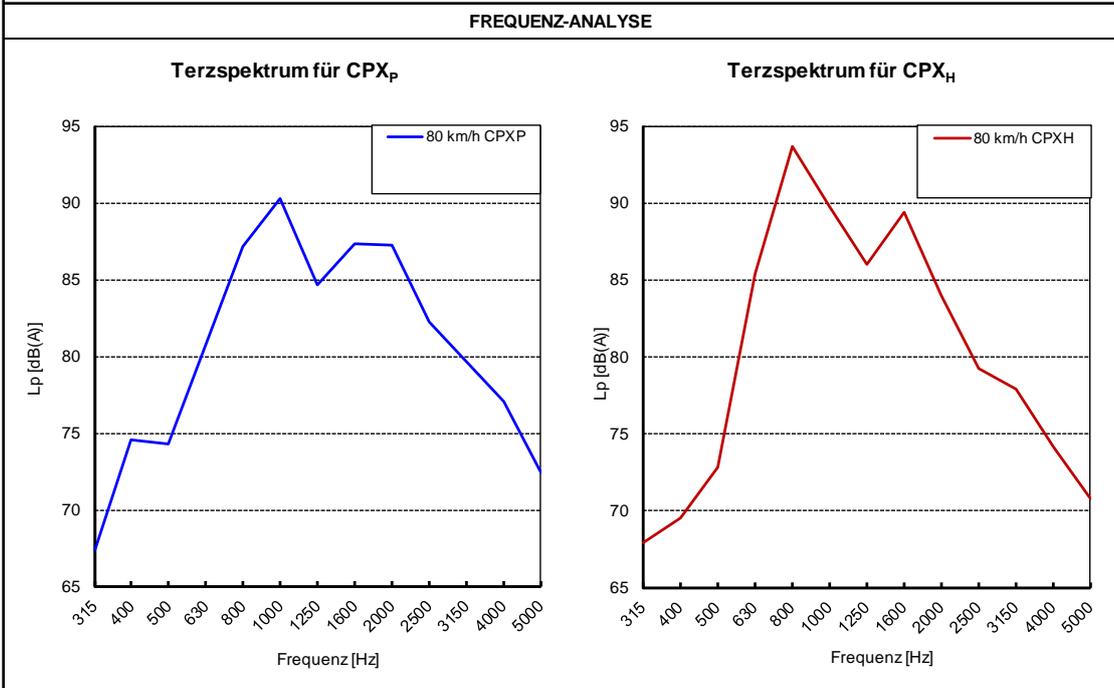
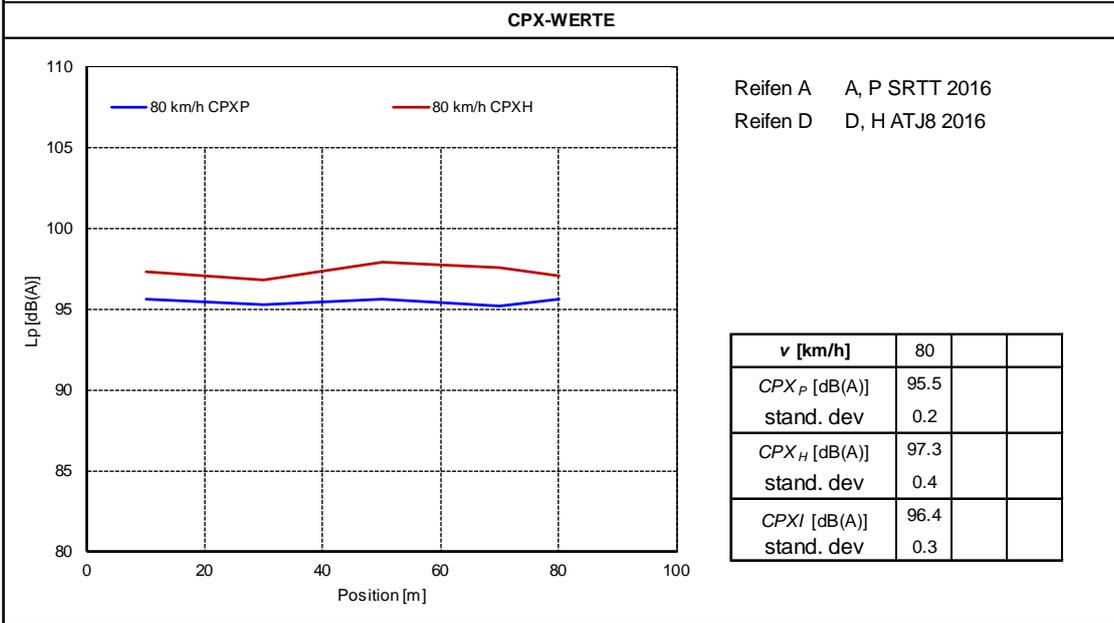
Abschnitt VIII, Textur 1



Rechter Fahrstreifen

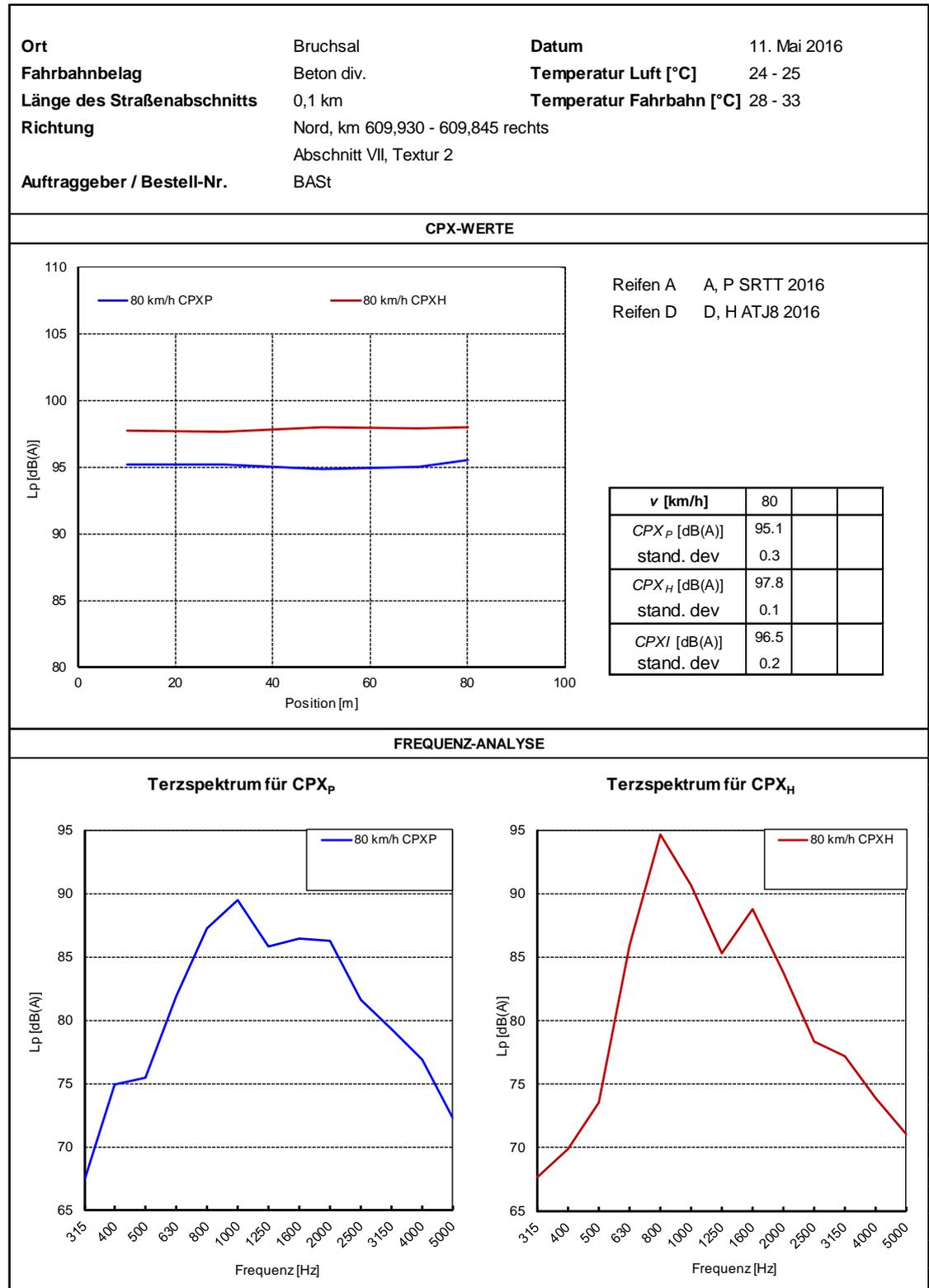
Abschnitt VII, Textur 1

Ort	Bruchsal	Datum	11. Mai 2016
Fahrbahnbelag	Beton div.	Temperatur Luft [°C]	24 - 25
Länge des Straßenabschnitts	0,1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	29 - 33
Richtung	Nord, km 610,020 - 609,930 rechts		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	Abschnitt VII, Textur 1 BAST		



Rechter Fahrstreifen

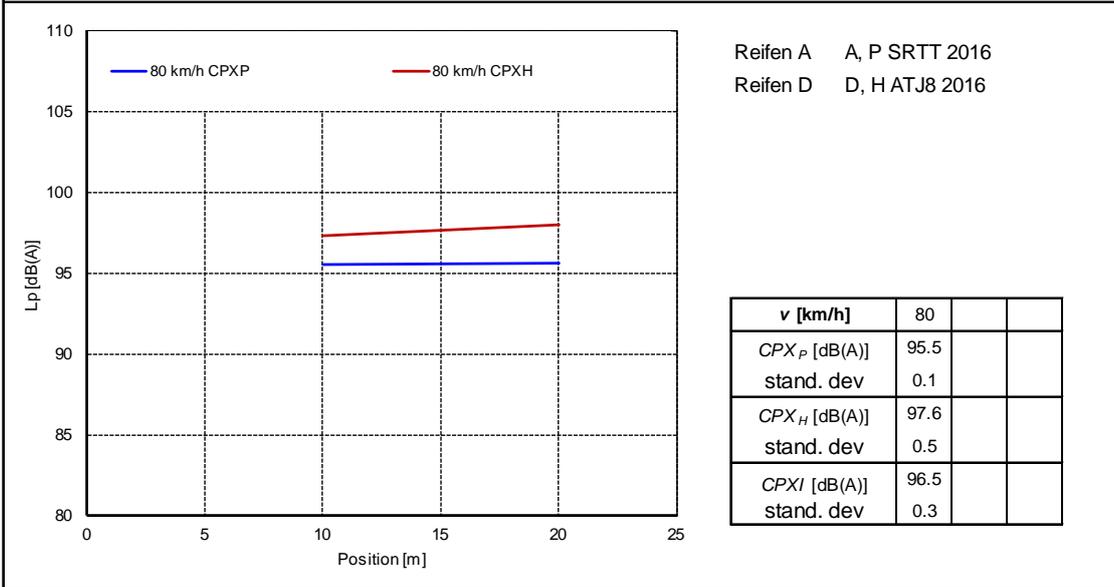
Abschnitt VII, Textur 2



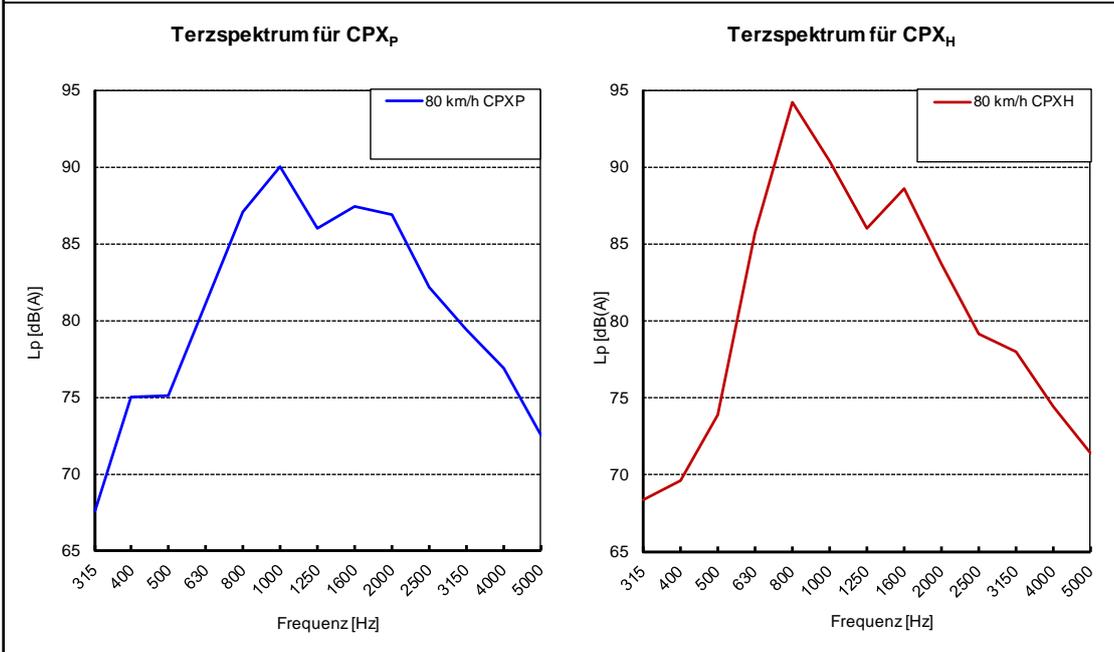
Rechter Fahrstreifen
 Abschnitt VII, Textur 3

Ort	Bruchsal	Datum	11. Mai 2016
Fahrbahnbelag	Beton div.	Temperatur Luft [°C]	24 - 25
Länge des Straßenabschnitts	0,06 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	29 - 33
Richtung	Nord, km 609,845 - 609,760 rechts		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	Abschnitt VII, Textur 3 BAST		

CPX-WERTE

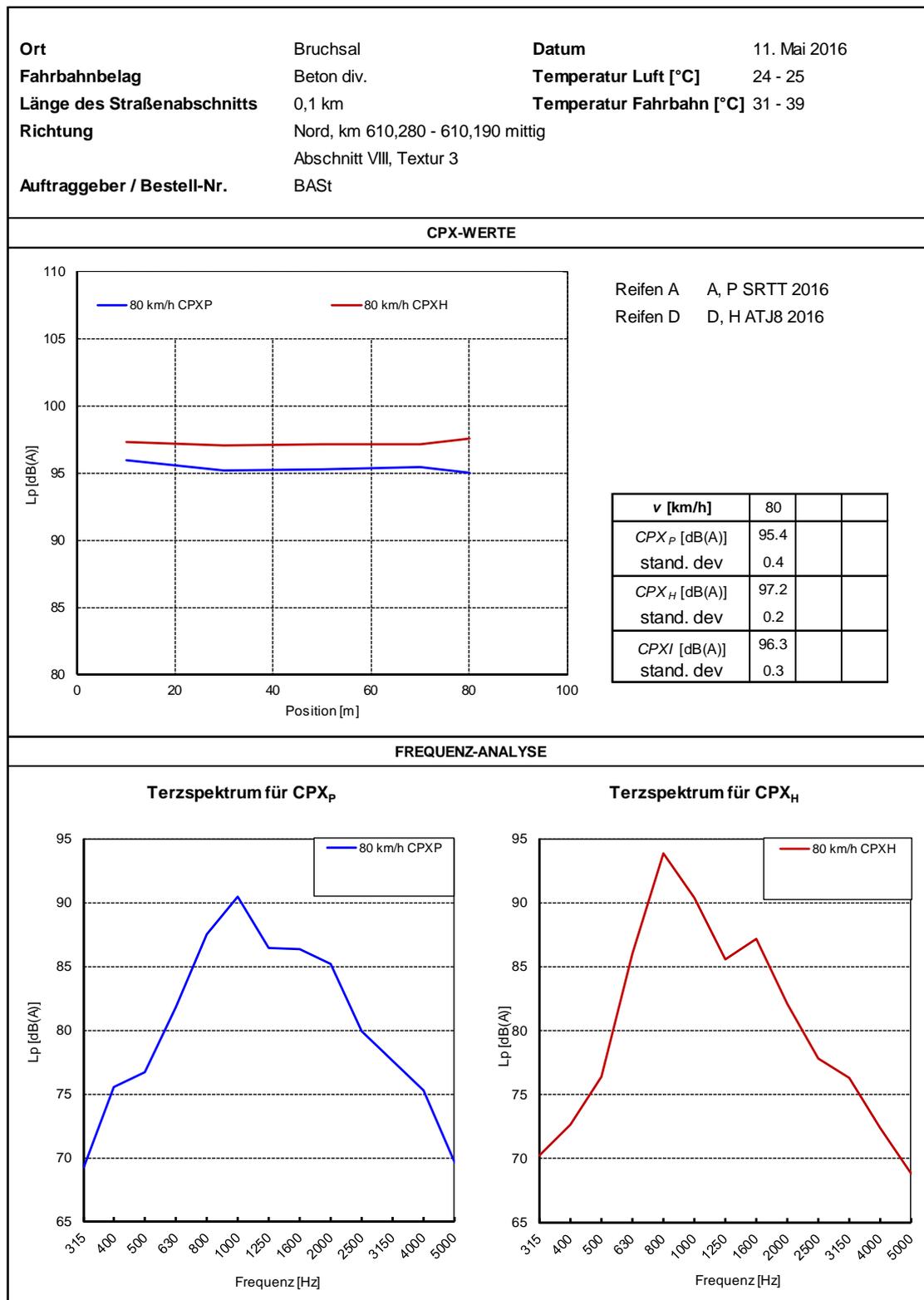


FREQUENZ-ANALYSE



Mittlerer Fahrstreifen

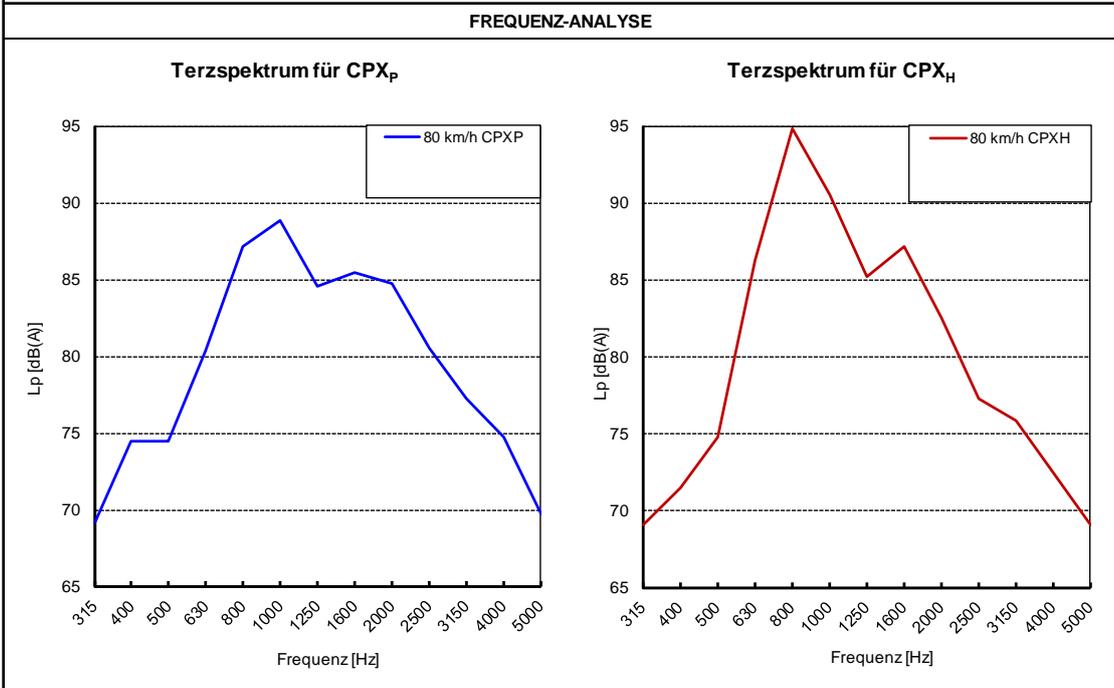
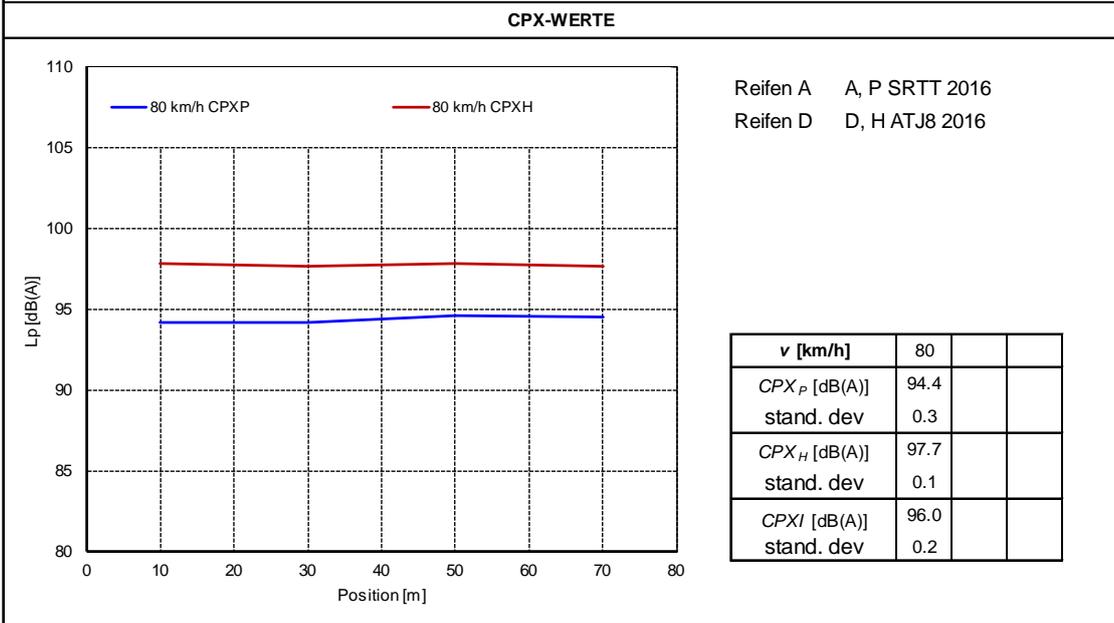
Abschnitt VIII, Textur 3



Mittlerer Fahrstreifen

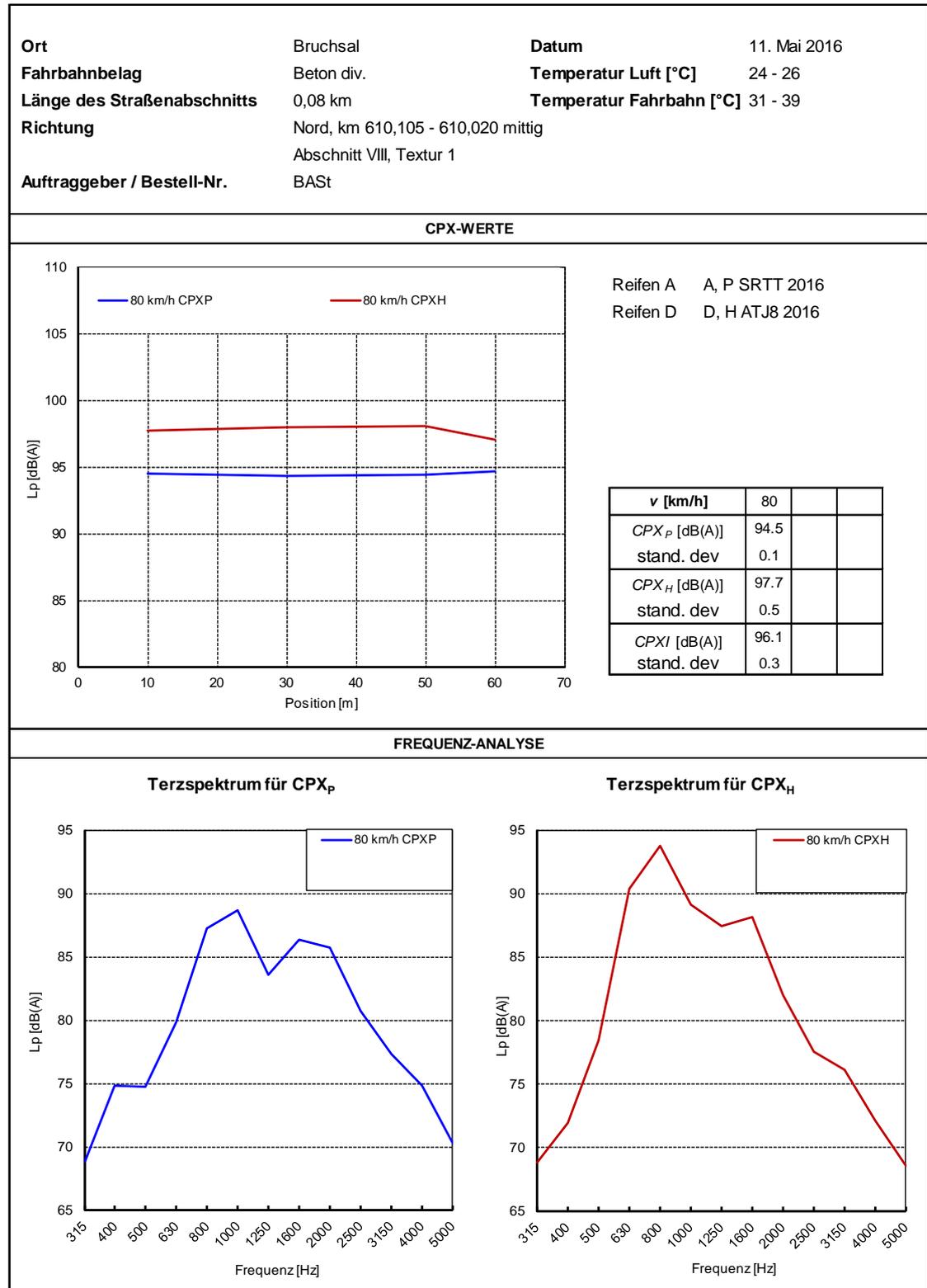
Abschnitt VIII, Textur 2

Ort	Bruchsal	Datum	11. Mai 2016
Fahrbahnbelag	Beton div.	Temperatur Luft [°C]	24 - 26
Länge des Straßenabschnitts	0,08 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	31 - 39
Richtung	Nord, km 610,190 - 610,105 mittig		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	Abschnitt VIII, Textur 2 BASSt		



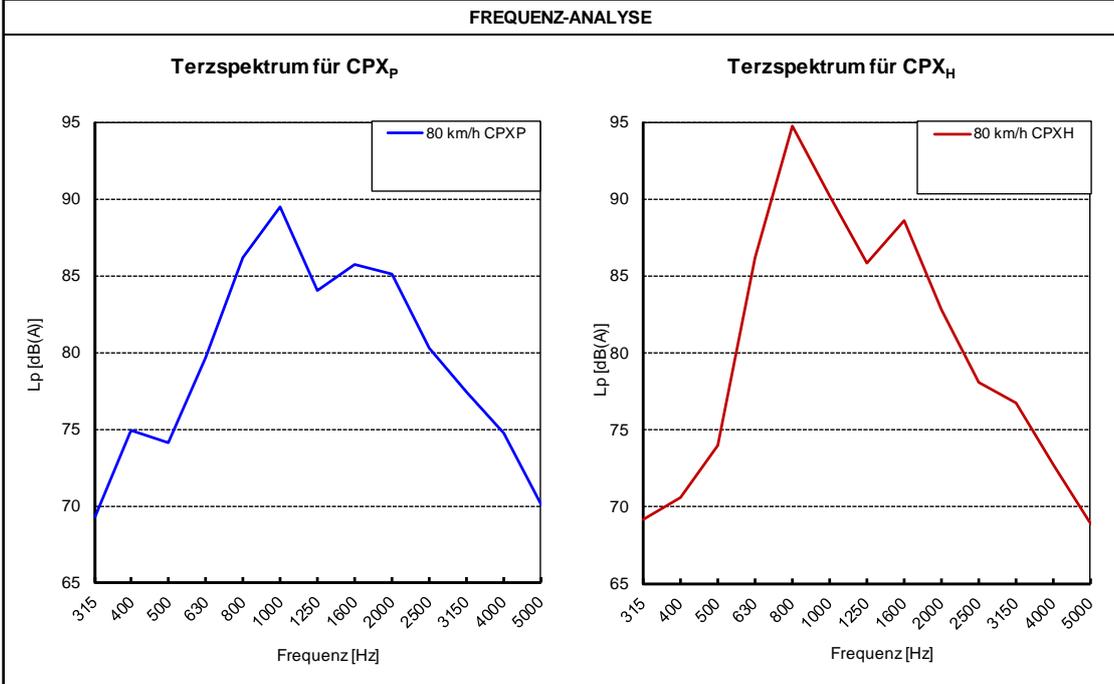
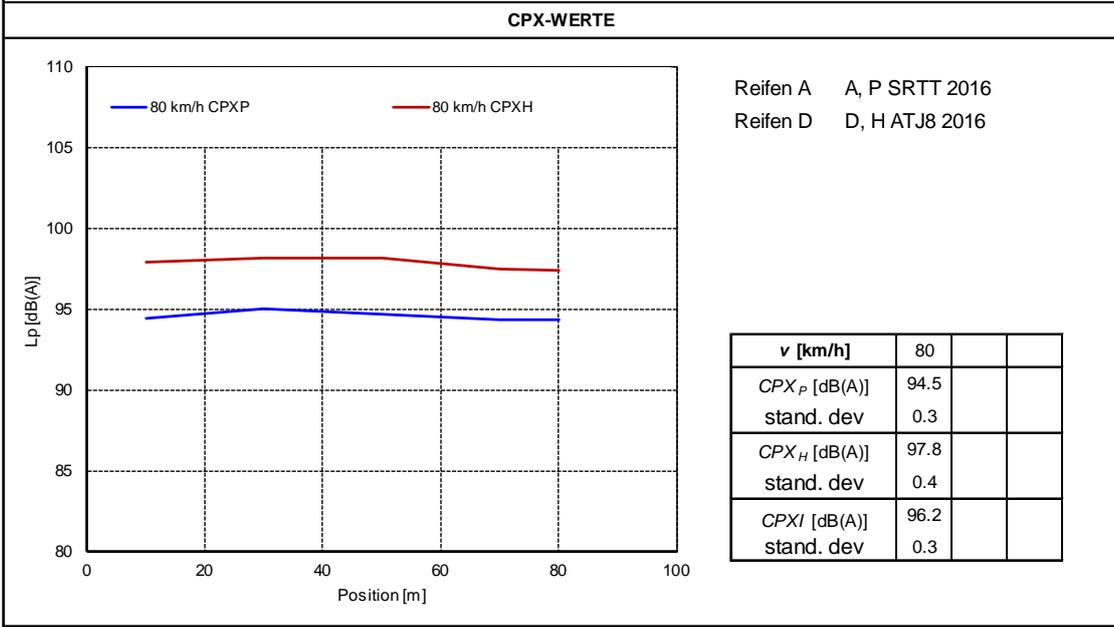
Mittlerer Fahrstreifen

Abschnitt VIII, Textur 1



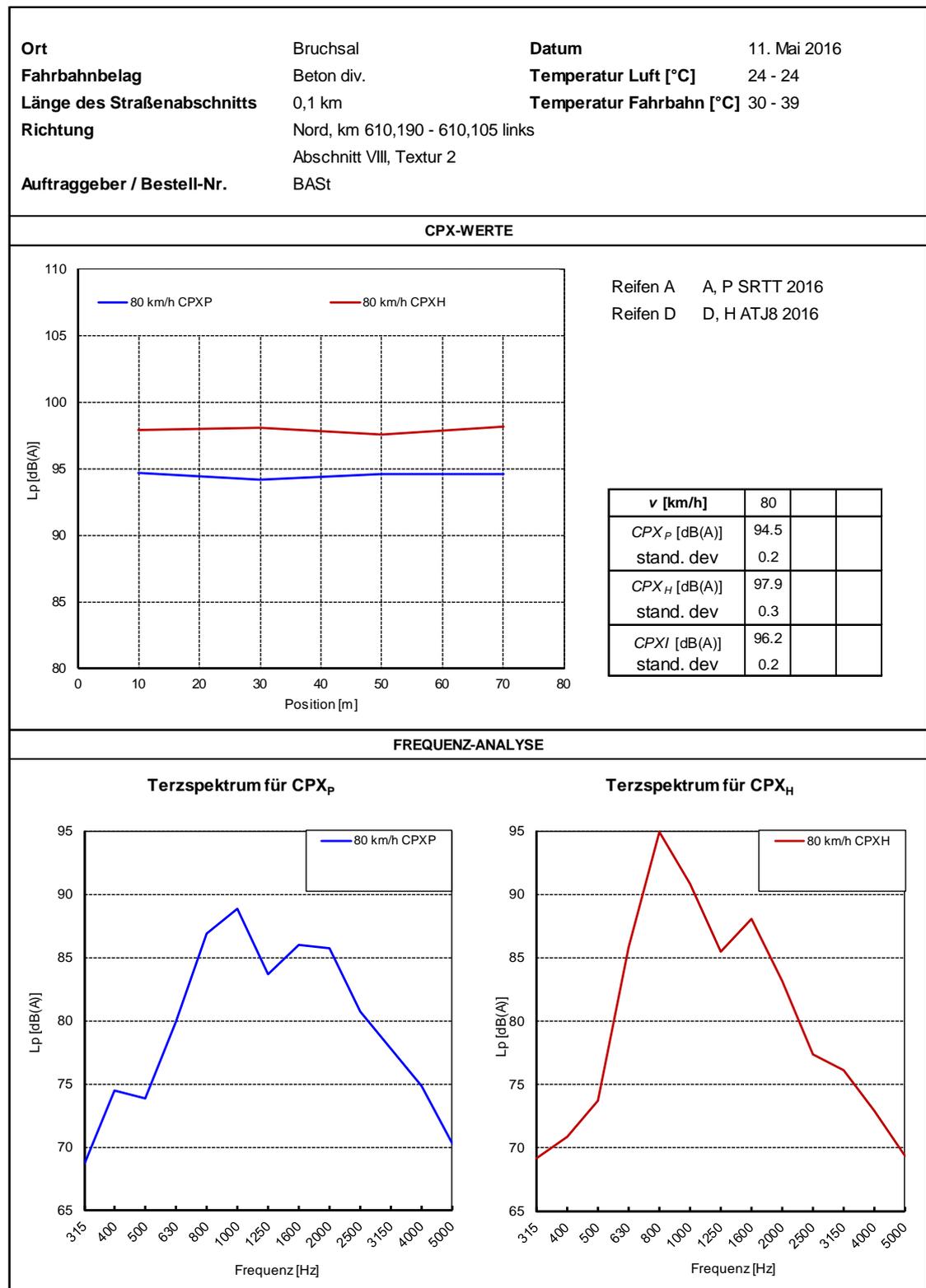
Linker Fahrstreifen
Abschnitt VIII, Textur 3

Ort	Bruchsal	Datum	11. Mai 2016
Fahrbahnbelag	Beton div.	Temperatur Luft [°C]	24 - 24
Länge des Straßenabschnitts	0,1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	30 - 38
Richtung	Nord, km 610,280 - 610,190 links		
	Abschnitt VIII, Textur 3		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BAST		



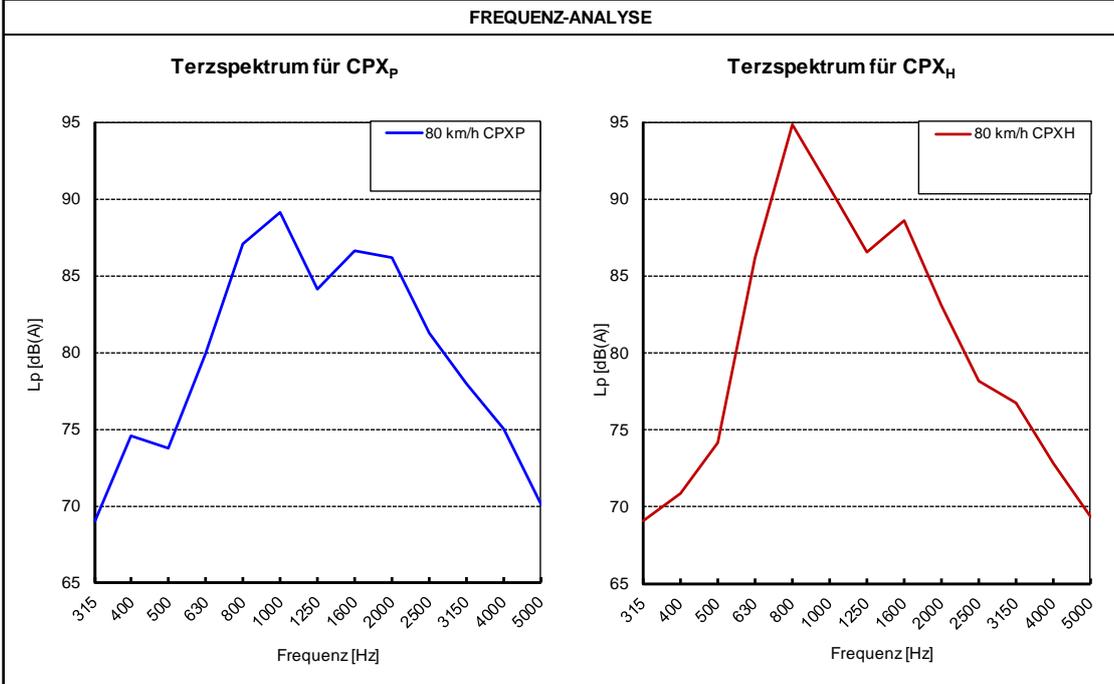
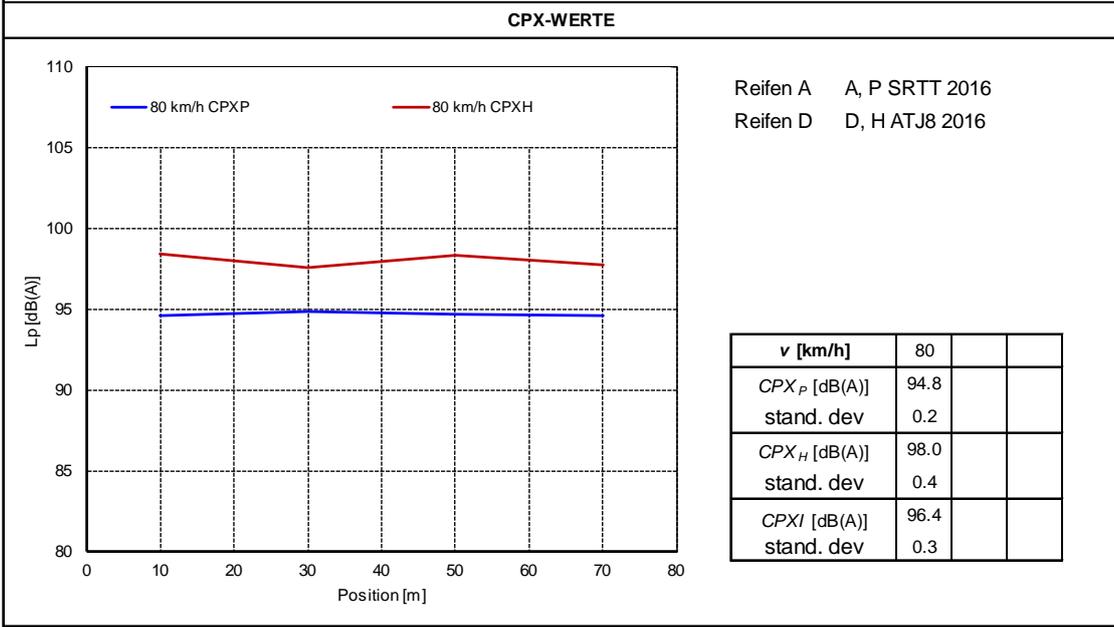
Linker Fahrstreifen

Abschnitt VIII, Textur 2



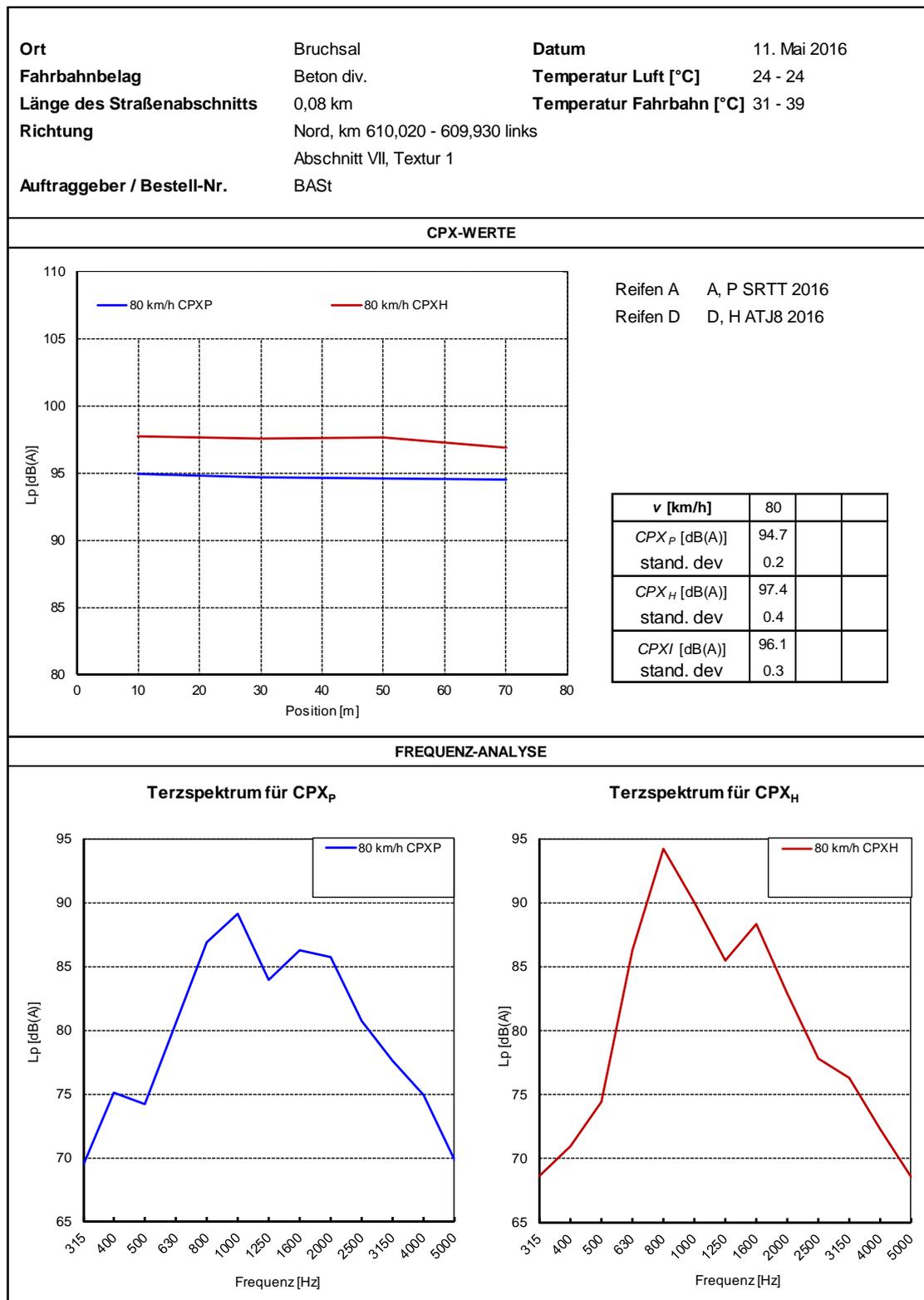
Linker Fahrstreifen
 Abschnitt VIII, Textur 1

Ort	Bruchsal	Datum	11. Mai 2016
Fahrbahnbelag	Beton div.	Temperatur Luft [°C]	24 - 24
Länge des Straßenabschnitts	0,1 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	30 - 38
Richtung	Nord, km 610,105 - 610,020 links		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	Abschnitt VIII, Textur 1 BAS		



Linker Fahrstreifen

Abschnitt VII, Textur 1



Linker Fahrstreifen
 Abschnitt VIII, Textur 2

Ort	Bruchsal	Datum	11. Mai 2016
Fahrbahnbelag	Beton div.	Temperatur Luft [°C]	24 - 24
Länge des Straßenabschnitts	0,08 km	Temperatur Fahrbahn [°C]	31 - 39
Richtung	Nord, km 609,930 - 609,845 links		
	Abschnitt VII, Textur 2		
Auftraggeber / Bestell-Nr.	BAST		

