

*Veterinärmedizinische Universität Wien  
Universitätslehrgang Angewandte Kynologie*

# Die Relevanz der menschlichen Stimme in der Hundebildung

---

*„Der Mensch denkt und spricht in Worten - der Hund hört in Lauten“*

*R. Husson – Panconcelli Calzia:*

*“Mit seiner Kehle kann der Mensch Lärm machen, er spricht und er  
singt mit seinem Gehirn.”*

---

*Hausarbeit zur Erlangung der Bezeichnung:*

*„Akademisch geprüfter Kynologe“  
im 2. Universitätslehrgang für angewandte Kynologie  
an der Veterinärmedizinischen Universität Wien*

*Vorgelegt von  
Mario KRAINZ*

*Wien, Juli 2013*

## Betreuer und Begutachter:



## Prof. Dr.med. Vet. Michael Leschnik

Akademischer Werdegang

Studium der Veterinärmedizin: 1995 Sponsion, 1998 Promotion

Klinische Leitungsfunktionen: stellvertretender Leiter der Kleintierklinik, Leiter des neurologischen Services

Arbeits- und Forschungsschwerpunkte:

- Infektionserkrankungen
- klinische Neurologie

Kontakt unter:

Abteilung für Interne Medizin

Department für Kleintiere und Pferde, Klinik für Kleintiere

Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)

Veterinärplatz 1, 1220 Wien

Telefon: + 43 1 25077-5137

E-Mail: [michael.leschnik@vetmeduni.ac.at](mailto:michael.leschnik@vetmeduni.ac.at)

## Unterstützung bei technischer wie stimmlicher Analyse:

Anna Rabl – Gesangspädagogin



Werdegang und Ausbildung von Anna Rabl:

- Studium Sologesang an der Hochschule für Musik in Wien – Abschluss Diplom
- Studium Gesangspädagogik am Konservatorium der Stadt Wien
- Solistische Tätigkeit u.a. Brucknerhaus Linz, Konzerthaus Wien, Burgenländische Festspiele, Rundfunkaufnahmen
- Chor Professional an der Staatsoper u. Volksoper Wien, Seefestspiele Mörbisch
- Langjährige Unterrichtstätigkeit an den Musikschulen Klosterneuburg und Strasshof
- Seit 2009 als selbstständige Gesangslehrerin in Zusammenarbeit mit dem Studio Rabl - Klosterneuburg tätig

# Inhaltsverzeichnis

<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>1. PHYSIOLOGIE DES MENSCHEN „DER SENDER“</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1. Atemgerüst</b> .....	<b>5</b>
1.1.1. Lunge .....	5
1.1.2. Luftröhre.....	5
1.1.3. Zwerchfell .....	6
1.1.4. Rippen .....	6
1.1.5. Kehlkopf .....	7
1.1.5.1. Knorpelgerüst des Kehlkopfes .....	8
1.1.5.2. Kehlkopfaufhängung.....	9
1.1.6. Kehlkopfmuskulatur .....	9
1.1.6.1. Äußere Kehlkopfmuskeln .....	9
1.1.6.2. Innere Kehlkopfmuskeln.....	10
<b>1.2. Ansatzrohr</b> .....	<b>12</b>
1.2.1. Rachenraum .....	12
1.2.2. Mundhöhle.....	13
1.2.3. Nasenhöhle .....	13
1.2.4. Stirnhöhle .....	14
<b>1.3. Artikulationsorgane</b> .....	<b>15</b>
1.3.1. Bewegliche Artikulationsorgane.....	15
1.3.2. Feststehende Artikulationsorgane .....	15
<b>1.4. Pathologische Einschränkungen der Stimmgebung beim Menschen</b> .....	<b>16</b>
1.4.1. des Atemsystems.....	16
1.4.2. des Mundraumes .....	16
1.4.3. der Zähne .....	16
1.4.4. des Nasen und Rachenraumes .....	16
1.4.5. des Herz-Kreislaufsystems.....	16
1.4.6. oder allgemeine Organprobleme .....	16

<b>2. DER „EMPFÄNGER“ HUND.....</b>	<b>17</b>
2.1. Das Ohr des Hundes .....	17
2.2. Wie hört der Hund .....	22
2.3. Hörstörungen.....	22
2.4. Welche pathologischen Veränderungen können das Hörvermögen des Hundes einschränken .....	24
2.5. Welche sonstigen Umstände können das Hörvermögen des Hundes einschränken .....	24
2.5.1. Äußere Faktoren, beispielhaft.....	24
2.5.2. Innere Faktoren, beispielhaft .....	25
<b>3. ENTSTEHUNG VON STIMME UND LAUTEN .....</b>	<b>26</b>
3.1. Stimmerzeugung .....	26
3.2. Laute .....	27
3.2.1. Stimmhafte Laute (Vokale).....	27
3.2.2. Klinger (stimmhafte Konsonanten) .....	27
3.2.3. Plosivlaute (stimmlose Konsonanten) .....	27
3.2.4. Reibelaute .....	27
3.2.5. Hauchlaut .....	27
3.3. Von Lauten zur Stimme .....	27
3.3.1. Formanten.....	28
3.4. Resonanz.....	28
3.5. Tragweite .....	29
3.6. Einschränkungen der physiologischen Stimmentwicklung .....	29
3.6.1. Fehler bei der Artikulation .....	29
3.6.2. Falscher Gebrauch der Stimme .....	29
3.7. Übertragungsweg.....	30
3.7.1. Schall und Schallwellen .....	30
3.7.2. Schallausbreitung .....	33

3.7.2.1.	Reflexion .....	33
3.7.2.2.	Refraktion .....	35
3.7.2.3.	Diffraction (Beugung) .....	36
3.7.3.	Beeinflussung des Übertragungsweges.....	38
3.7.3.1.	Abstands und Entfernungsgesetz .....	38
3.7.3.2.	Abwärts- bzw. Aufwärts- Brechung der Schallwellen.....	38
3.7.3.3.	Sonstige Einschränkungen und Beeinflussungen .....	39
<b>4.</b>	<b>FRAGESTELLUNG.....</b>	<b>40</b>
<b>5.</b>	<b>METHODIK UND MATERIAL.....</b>	<b>41</b>
<b>5.1.</b>	<b>Beschreibung der Kandidaten .....</b>	<b>41</b>
5.1.1.	Kandidat 1 .....	41
5.1.2.	Kandidat 2 .....	41
5.1.3.	Kandidat 3 .....	42
5.1.4.	Kandidat 4 .....	42
<b>5.2.</b>	<b>Kommandogrundlagen.....</b>	<b>42</b>
5.2.1.	Vorgaben bei den Kommandos .....	42
<b>5.3.</b>	<b>Vorgehensweise bei der Analyse.....</b>	<b>42</b>
5.3.1.	Trennen der Kommandos.....	43
5.3.2.	Beginn der Analyse .....	44
5.3.2.1.	Einrichtung der Tabellen im Tabellenkalkulationsprogramm.....	45
5.3.2.2.	Exakte Analyse mittels Stimmanalyseprogramm .....	46
5.3.3.	Frequenzanalyse.....	47
5.3.4.	Auswahl der zu analysierenden Kommandos.....	50
<b>5.4.</b>	<b>Erklärung der Tabellen und Abbildungen .....</b>	<b>51</b>
5.4.1.	Overtone Analyzer Abbildungen .....	51
5.4.2.	Tabellen der Analyse .....	52
<b>5.5.</b>	<b>Verwendete Softwareprogramme.....</b>	<b>53</b>
<b>6.</b>	<b>ERGEBNISTABELLEN.....</b>	<b>54</b>

<b>6.1.</b>	<b>Kandidat 1</b> .....	<b>54</b>
6.1.1.	Platz.....	54
6.1.2.	Steh.....	56
6.1.3.	Sitz.....	58
6.1.4.	Fuß.....	60
<b>6.2.</b>	<b>Kandidat 2</b> .....	<b>62</b>
6.2.1.	Platz.....	62
6.2.2.	Steh.....	64
6.2.3.	Sitz.....	66
6.2.4.	Fuß.....	68
<b>6.3.</b>	<b>Kandidat 3</b> .....	<b>70</b>
6.3.1.	Platz.....	70
6.3.2.	Steh.....	72
6.3.3.	Sitz.....	74
6.3.4.	Fuß.....	76
<b>6.4.</b>	<b>Kandidat 4</b> .....	<b>78</b>
6.4.1.	Platz.....	78
6.4.2.	Steh.....	80
6.4.3.	Sitz.....	80
6.4.4.	Fuß.....	82
<b>7.</b>	<b>ERGEBNIS – ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>84</b>
<b>7.1.</b>	<b>Kandidat 1</b> .....	<b>84</b>
<b>7.2.</b>	<b>Kandidat 2</b> .....	<b>85</b>
<b>7.3.</b>	<b>Kandidat 3</b> .....	<b>86</b>
<b>7.4.</b>	<b>Kandidat 4</b> .....	<b>87</b>
<b>8.</b>	<b>INTERPRETATION</b> .....	<b>88</b>
<b>9.</b>	<b>HÖRZEICHENANALYSE</b> .....	<b>91</b>

<b>9.1.</b>	<b>Sprachklang und Rhythmus</b> .....	<b>92</b>
9.1.1.	Bestärkung und Bestätigung .....	92
9.1.2.	Fehlermitteilung .....	92
9.1.3.	Unterbrechung .....	93
9.1.4.	Aufrechterhaltung der Leistungsbereitschaft .....	93
<b>9.2.</b>	<b>Kommunikationsgrundlagen</b> .....	<b>93</b>
<b>9.3.</b>	<b>Hörzeichenanalysen mit Frequenzaufteilung allgemein</b> .....	<b>94</b>
9.3.1.	Offene und geschlossenen Vokale .....	95
9.3.2.	Wortanalyse „Platz“ .....	95
9.3.3.	Wortanalyse „Sitz“ .....	96
9.3.4.	Wortanalyse „Steh“ .....	96
9.3.5.	Wortanalyse „Fuß“ .....	97
<b>9.4.</b>	<b>Sprachliche Empfehlung der Wortwahl</b> .....	<b>98</b>
<b>10.</b>	<b>SCHLUSSFOLGERUNG</b> .....	<b>99</b>
<b>11.</b>	<b>WEITERFÜHRUNG</b> .....	<b>100</b>
<b>12.</b>	<b>LÖSUNGSANSATZ</b> .....	<b>101</b>
<b>13.</b>	<b>ÜBUNGEN ZUR VERBESSERUNG DER PHONATION</b> .....	<b>103</b>
12.1.	Wahrnehmende Berührung .....	103
12.2.	Im Inneren den „Fernseher aufdrehen“ .....	104
12.3.	Einfühlungsvermögen mit Hilfe von Partnerübungen .....	104
12.3.1.	Übung A: Radfahren .....	104
12.3.2.	Übung B: Brücke bauen .....	104
12.3.3.	Übung C: Prüfung der Entspannungsfähigkeit durch einen Partner.....	105
12.3.4.	Übung D: Atemeinklang.....	105
12.4.	Übung 4: „Platz“ .....	106
12.5.	Übung 5: „Fuß“ .....	106
12.6.	Übung 6: „Aus“ .....	107
12.7.	Übung 7: „Vorán“ .....	107



12.8.	Übung 8: „Steh“ .....	108
12.9.	Übung 9: „Sitz“ .....	108
12.10.	Übung 10: „Bring“ oder „Brings“ .....	108
<b>14.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>109</b>
<b>15.</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>110</b>
<b>16.</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>111</b>

## Abbildungsverzeichnis<sup>1</sup>:

ABB. 1: DIE LUNGE.....	5
ABB. 2: DIE LUFTRÖHRE.....	5
ABB. 3: DAS ZWERCHFELL.....	6
ABB. 4: RIPPEN, ZWERCHFELL, LUNGE .....	6
ABB. 5: DER KEHLKOPF .....	7
ABB. 6: DER KEHLKOPF, KNORPELGERÜST .....	8
ABB. 7: DAS ZUNGENBEIN .....	9
ABB. 8: DIE KEHLKOPFMUSKULATUR .....	9
ABB. 9: DIE INNERE KEHLKOPFMUSKULATUR .....	10
ABB. 10: STIMMLIPPEN GEÖFFNET; ATMUNG .....	11
ABB. 11: STIMMLIPPEN GESCHLOSSEN; PHONATION .....	11
ABB. 12: DIE TASCHENFALTEN.....	11
ABB. 13: DAS ANSATZROHR.....	12
ABB. 14: DIE MUNDHÖHLE .....	13
ABB. 15: STIRNHÖHLE, NASENHÖHLE .....	14
ABB. 16: ARTIKULATIONSORGANE .....	15
ABB. 17: DAS OHR DES HUNDES.....	18
ABB. 18: DAS OHR DES MENSCHEN.....	19
ABB. 19: GEHÖRKNÖCHELCHEN, ABBILDUNG MENSCH.....	20
ABB. 20: HÖRNERV UND LABYRINTH, ABBILDUNG MENSCH .....	20
ABB. 21: SCHNECKE, ABBILDUNG MENSCH.....	21
ABB. 22: LÄRMBELASTUNG IN DB .....	23
ABB. 23: SCHALLDRUCKPEGEL.....	23
ABB. 24: DER ÜBERTRAGUNGSWEG.....	30
ABB. 25: STIMMGABEL .....	31
ABB. 26: SINUSSCHWINGUNG .....	32
ABB. 27: GLEICHMÄßIGE REFLEXION.....	33
ABB. 28: DIFFUSE REFLEXION .....	34
ABB. 29: VON RAUM ZU RAUM.....	34

---

<sup>1</sup> Abbildungen des Menschen wurden dem Anatomieatlas, Kaiser Verlag, 2000 entliehen. Abbildungen des Hundes wurden dem Atlas der Hundeanatomie, Verlag Beute Faber, Autoren Roel und Piet entliehen.

ABB. 30: ABWÄRTSBRUCHUNG.....	35
ABB. 31: AUFWÄRTSBRUCHUNG .....	36
ABB. 32: DIFFRAKTION, BEUGUNG .....	36
ABB. 33: DIFFRAKTION; ENGE ÖFFNUNG .....	37
ABB. 34: DIFFRAKTION; BREITE ÖFFNUNG .....	37
ABB. 35: KANDIDAT X, 5 SITZKOMMANDOS; ERKLÄRUNG.....	43
ABB. 36: EIN KOMMANDO AUS EINER GESAMTAUFNAHME .....	44
ABB. 37: SPALTE A, TABELLE HERTZ; ERKLÄRUNG.....	45
ABB. 38: SPALTEN B, C, D; ERKLÄRUNG.....	45
ABB. 39: GESAMTBILD VOR ANALYSE; STIMMANALYSEPROGRAMM .....	46
ABB. 40: GRUNDTONANALYSE; ERKLÄRUNG.....	47
ABB. 41: FREQUENZANALYSE TIEFE TÖNE; ERKLÄRUNG .....	48
ABB. 42: FREQUENZANALYSE HOHE TÖNE; ERKLÄRUNG .....	49
ABB. 43: FERTIGE TABELLE DER STIMMANALYSE; ERKLÄRUNG .....	50
ABB. 44: OVERTONE ANALYZER; BILDERKLÄRUNG 1.....	51
ABB. 45: OVERTONE ANALYZER; BILDERKLÄRUNG 2.....	51
ABB. 46: ANALYSETABELLEN; ERKLÄRUNG.....	52
ABB. 47: KANDIDAT 1, 5 PLATZKOMMANDOS .....	54
ABB. 48: KANDIDAT 1, 3 STEHKOMMANDOS .....	56
ABB. 49: KANDIDAT 1, 5 SITZKOMMANDOS.....	58
ABB. 50: KANDIDAT 1, 5 FUßKOMMANDOS.....	60
ABB. 51: KANDIDAT 2, 4 PLATZKOMMANDOS .....	62
ABB. 52: KANDIDAT 2, 4 STEHKOMMANDOS .....	64
ABB. 53: KANDIDAT 2, 5 SITZKOMMANDOS.....	66
ABB. 54: KANDIDAT 2, 5 FUßKOMMANDOS.....	68
ABB. 55: KANDIDAT 3, 4 PLATZKOMMANDOS .....	70
ABB. 56: KANDIDAT 3, 4 STEHKOMMANDOS .....	72
ABB. 57: KANDIDAT 3, 4 SITZKOMMANDOS.....	74
ABB. 58: KANDIDAT 3, 4 FUßKOMMANDOS.....	76
ABB. 59: KANDIDAT 4, 4 PLATZKOMMANDOS .....	78
ABB. 60: KANDIDAT 4, 5 SITZKOMMANDOS.....	80
ABB. 61: KANDIDAT 4, 4 FUßKOMMANDOS.....	82

## Tabellenverzeichnis:

TABELLE 1: FORMANTENTABELLE .....	28
TABELLE 2: KANDIDAT 1, 5 PLATZKOMMANDOS.....	55
TABELLE 3: KANDIDAT 1, 3 STEHKOMMANDOS .....	57
TABELLE 4: KANDIDAT 1, 5 SITZKOMMANDOS.....	59
TABELLE 5: KANDIDAT 1, 5 FUßKOMMANDOS.....	61
TABELLE 6: KANDIDAT 2, 4 PLATZKOMMANDOS.....	63
TABELLE 7: KANDIDAT 2, 4 STEHKOMMANDOS .....	65
TABELLE 8: KANDIDAT 2, 5 SITZKOMMANDOS.....	67
TABELLE 9: KANDIDAT 2, 5 FUßKOMMANDOS .....	69
TABELLE 10: KANDIDAT 3, 4 PLATZKOMMANDOS .....	71
TABELLE 11: KANDIDAT 3, 4 STEHKOMMANDOS .....	73
TABELLE 12: KANDIDAT 3, 4 SITZKOMMANDOS (SI).....	75
TABELLE 13: KANDIDAT 3, 4 FUßKOMMANDOS (LI).....	77
TABELLE 14: KANDIDAT 4, 4 PLATZKOMMANDOS .....	79
TABELLE 15: KANDIDAT 4, 5 SITZKOMMANDOS.....	81
TABELLE 16: KANDIDAT 4, 5 FUßKOMMANDOS.....	83

## **Danksagung**

Ich danke meiner Frau Regina für die stetige Unterstützung, denn ohne sie wären der Besuch des Lehrganges und der Abschluss dessen, nicht möglich gewesen.

Dank gebührt meinen beiden Lehrgangleitern, Frau Dr. Sabine Mai, welche den Lehrgang für angewandte Kynologie ins Leben gerufen hat und mich 2 Semester mit Rat und Tat begleitet hat. Herrn Mag. Weissenbacher, der das schwere Amt der Lehrgangsleitung übernommen hat und mich mit viel Engagement begleitet.

Meiner Unterstützung in stimmlicher Analyse, Anna Rabl, die mit ihrem Interesse an der bestmöglichen Kommunikation mit dem Hund, meine Neugier geweckt hat und damit den Weg zu dieser Arbeit ermöglicht hat.

Meinem Betreuer Prof. Dr. Michael Leschnik, der trotz der Kurzfristigkeit diese Aufgabe übernommen hat.

Meinen Vortragenden auf der Veterinärmedizinischen Universität in Wien, die immer bemüht waren das Beste zu geben und uns neues zu vermitteln.

Meinen Kollegen des Universitätslehrganges, für die vielen interessanten und wissensbringenden Diskussionen.

Und zum Abschluss, der Veterinärmedizinischen Universität Wien an sich, die es möglich gemacht hat, die umfangreichste Ausbildung zum Thema Hund als Lehrgang anzubieten und den Titel „Akademischer Kynologe“ dadurch erst möglich gemacht hat.

# Einleitung

## **„Der Mensch denkt und spricht in Worten - der Hund hört in Lauten“**

Dieser Satz ist mir in den Sinn gekommen, als ich, wie so oft, beim Hundetraining einiger Begleithundekurse zugesehen habe. Daraufhin habe ich bei meinen eigenen Trainingsstunden mit meinen Schützlingen darauf geachtet, dass die Kommandos so genau wie möglich ausgesprochen werden.

Einen großen Schritt in der Weiterentwicklung dieses Ansatzes habe ich gemacht, als Frau Anna Rabl meine Kommandos aufgenommen hat und mit den ihren verglichen. Da wurde klar, dass meine, intuitiv doch etwas anders, gesprochenen Kommandos große Differenzen untereinander haben. Ob dies zu der hohen Erfüllungsquote beiträgt, welche meine Hunde bei gemeinsamen Trainingseinheiten zeigten, soll diese Abschlussarbeit Klärung bringen, und wie es möglich wäre eine korrektere und fairere Kommunikation mit dem Hund aufzubauen.

Der Mittelpunkt dieser Arbeit ist die menschliche Stimme. In der Mensch – Mensch Kommunikation haben wir den Vorteil, dass mit der Übermittlung des Wortes die Information schon beim Empfänger angekommen ist. In der Mensch – Hund Kommunikation jedoch, hat mit dem reinen Sprechen eines Wortes, welches von Grund auf keinerlei Bedeutung für den Hund hat, noch keine Informationsübertragung stattgefunden. Das reine Aneinanderreihen von Buchstaben ergibt für den Hund keinen Sinn. Der Hund versteht das gesprochene Wort an sich nicht, er kann es nur im Kontext mit ihm sonst bekannten Parametern erkennen und dann ein etwaiges Kommando auch ausführen.

Als Beispiel nehmen wir ein von einem Computer gesprochenes Kommando. Wenn der Hund bis dato noch keine Konditionierung auf dieses Computerkommando erfahren

hat, dann reagiert er auf das gesprochen Wort nicht mit der gewollten Ausführung. Erst wenn eine Konditionierung auf dieses Computerkommando in ein und demselben Kontext durchgeführt wird, dann kann der Hund das Kommando verstehen und auch ausführen.

Die Kommunikation zwischen zwei so unterschiedlichen aber doch so nahen Spezies wie Mensch und Hund findet auf verschiedenen Ebenen statt.

### **Verbal - Nonverbal - Paraverbal**

Ich beschäftige mich in meiner Arbeit mit dem Thema der Verbalen aber auch der Paraverbalen Kommunikation.

#### Verbale Kommunikation

Der Mensch tritt als Sender auf. Er produziert mit seinen physiologischen Gegebenheiten Worte, die als Laute über den Übertragungsweg als Schallwellen beim Empfänger Hund ankommen. Dabei kommt es auf unterschiedliche Faktoren an, ob die geformten Worte und dadurch entstandenen Laute, beim Empfänger auch so ankommen wie das vom Sender gewünscht ist.

#### Paraverbale Kommunikation

Der „Mehrwert“ in unserer Kommunikation. Mit dem Formen und Senden von Worten und Lauten übertragen wir durch Resonanz, Stimmlage, Pausen, Betonungen und Lautstärke auch unseren Stand, unsere Einstellungen, Ängste, Gefühle und Emotionen. Dieser Anteil an unserer Kommunikation ist oft unbewusst, kann aber mit dementsprechendem Talent oder Schulung bewusst eingesetzt werden.

Paraverbale Kommunikation kann unsere gesprochenen Worte schärfen oder entschärfen, kann dem Empfänger unsere wahren Gefühle vermitteln, aber auch wenn wir das so nicht möchten.

Darum ist es umso wichtiger unsere Kommandos so wiederholbar wie möglich zu gestalten, dass wir als Sender eine Konstanz in der Lautgebung schaffen können. Vernuschelte oder teilweise verschluckte Worte, mit heiserer Stimme gesprochene oder unter körperlicher Belastung gesendete Kommandos, in unterschiedlicher Tonhöhe oder unterschiedlichen Längen vermittelte Kommandos können zu Problemen in der Mensch-Hund Verständigung führen.

Wie weit kann ein Hund mit dieser hohen Varianz der gesendeten Informationen überhaupt umgehen? Wie weit kann der Hund so überhaupt das gewünschte Verhalten ausführen?

Das Ziel ist Bewusstsein für die Wichtigkeit von korrekter Lautgebung zu schaffen. Zu vermitteln, dass Tonhöhe, Lautlänge, Betonung, Sprachmelodie und Aussprache mehr sind als nur „unnötiger Ballast“, neben den gesprochenen Buchstaben, sind. Die Lautgebung soll korrekt, gezielt und fair eingesetzt werden, um die Mensch – Hund Kommunikation zu verbessern und die Erfüllungsquote zu erhöhen.

Dies betrifft Hundehalter ebenso wie Hundetrainer und Hundehalter-Berater. Jeder sollte neben dem Fokus auf die Ausführung von Handling, Timing und der korrekten Benutzung der Körpersprache auch auf die Konstanz der Lautgebung achten.

Große Redner oder Menschen die Massen beeinflussen konnten oder können, vermitteln in ihren Reden mehr als nur Daten und Fakten, sie bewegen, sie vermitteln uns Gefühle und sprechen mit Authentizität und Ausstrahlung.

Wie sieht es da mit der Mensch – Hund Kommunikation aus?

Was ist, wenn wir zwar „Platz“ sagen, aber dem Hund ein „wenn du willst leg dich halt nieder aber so ernst mein ich es eh nicht“ vermitteln, und uns dessen gar nicht bewusst sind?



Die Sprache entsteht im Gehirn, die Stimme jedoch, wird von unserem Intellekt gebildet, beim Sprechen wie beim Singen oder Befehle erteilen.

Es ist möglich wie Hillary Clinton, Barack Obama oder Martin Schulz zu sprechen - aber den meisten von uns bleibt es versagt wie sie zu klingen.

Das Formen von Worten und Bilden von Sätzen ist nur ein Teil der Kommunikation.

Reicht es, dass wir Informationen sprachlich vermitteln, oder aber sollten wir in Zukunft auf den „Mehrwert“ in der Kommunikation mit unseren Hunden erhöhten Wert legen?

# 1. Physiologie des Menschen „Der Sender“

## 1.1. Atemgerüst

### 1.1.1. Lunge

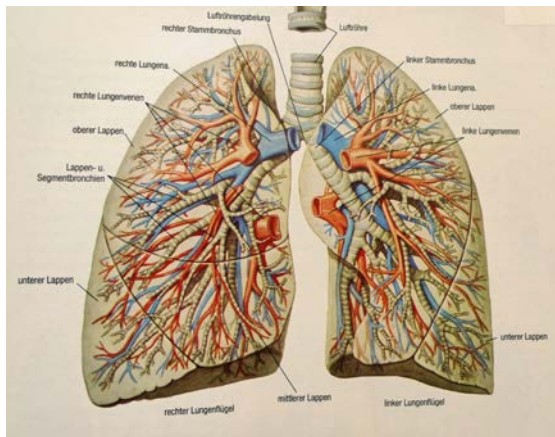


Abb. 1: Die Lunge

Die Lunge besteht aus einem schwammigen, elastischen Gewebe und teilt sich in einen rechten und linken Lungenflügel. Der rechte Lungenflügel besteht aus 3 Lappen, der Linke aus 2 Lappen. Die Lunge liegt samt Herz, großen Gefäßen und der Luftröhre im Brustkorb.

Die Lungenflügel sind mit den beiden Ästen der Luftröhre verbunden und werden von großen Blutgefäßen begleitet.

### 1.1.2. Luftröhre

Die Luftröhre dient der Luftleitung und ist ein röhrenförmiger Schlauch von ca 12 cm Länge und ca 2cm Durchmesser. Sie besteht aus 16 bis 20 Knorpelspangen, welche sie für die Atemluft offen und durchgängig halten. Die Teilung in zwei Äste sind die Hauptbronchien, welche sich wiederum in feine Ästchen weiter teilen. Durch diese immer schmäler werdenden Verzweigungen verteilt sich die einströmende Luft in beide Lungenhälften.

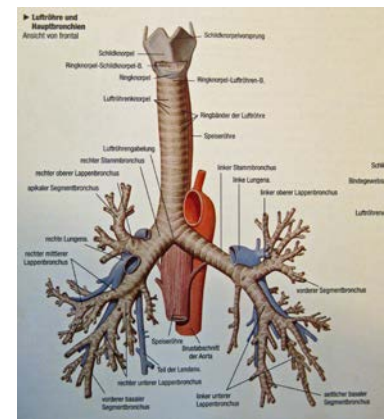


Abb. 2: Die Luftröhre

### 1.1.3. Zwerchfell

Das Zwerchfell ist eine Muskel- Sehnenplatte, welche die Bauchhöhle von der Brusthöhle trennt. Die Zwerchfell Kuppel ist Richtung Brustkorb hin gewölbt. Oberhalb liegen Herz und Lunge, unterhalb die Bauchorgane.

Rechts die Leber, links die Milz, dazwischen der Magen.

Ein Loch für die Speiseröhre und große Blutgefäße befindet sich in Richtung Wirbelsäule.

Das Zwerchfell wird vom Atemzentrum gesteuert und beatmet die Lunge – keine bewusste Atemsteuerung.

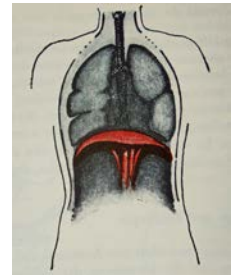


Abb. 3: Das Zwerchfell

### 1.1.4. Rippen

12 Rippenpaare schützen und umschließen oben genannte Organe. Durch die Zwischenrippenmuskulatur wird der Brustkorb während der Atmung gehoben und gesenkt.

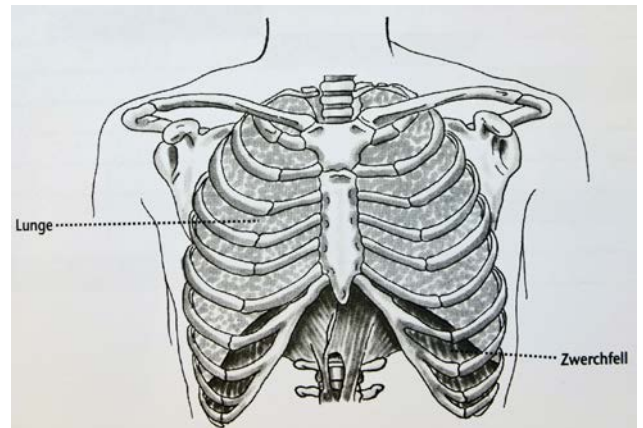


Abb. 4: Rippen, Zwerchfell, Lunge

### 1.1.5. Kehlkopf

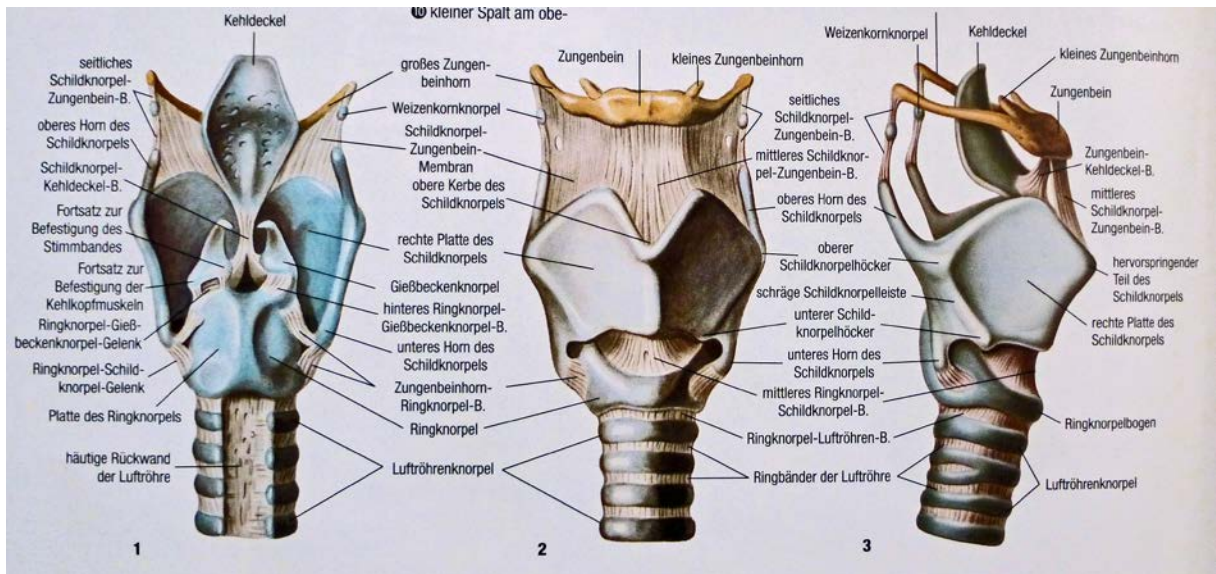


Abb. 5: Der Kehlkopf

Die einzigartige Fähigkeit des Sprechens ist das Resultat der außergewöhnlichen menschlichen Anatomie. Der besondere Bau des Kehlkopfes ist nicht nur bei der Lauterzeugung behilflich, sondern er spielt auch bei der Lautveränderung eine große Rolle.

### 1.1.5.1. Knorpelgerüst des Kehlkopfes

Die Teile des Kehlkopfes werden mittels Sehnen, Bänder und Bindegewebe zusammengehalten. Die einzelnen Elemente können je nach Aufgabenstellung ihre Position verändern.

- **Schildknorpel:** Sitzt mit seinen unteren Hörnern auf dem Ringknorpel auf. Durch diese Gelenksverbindung können Kippbewegungen ausgeführt werden.
- **Stellknorpel:** Sitzen auf der rückwärts hochragenden Platte des Ringknorpels auf. Sie sind durch die Gelenkverbindung verschiebbar und in dreifacher Weise drehbar.
- **Kehldeckel:** Obere Abgrenzung des Kehlkopfes, schließt die Luftröhre beim Schlucken ab.

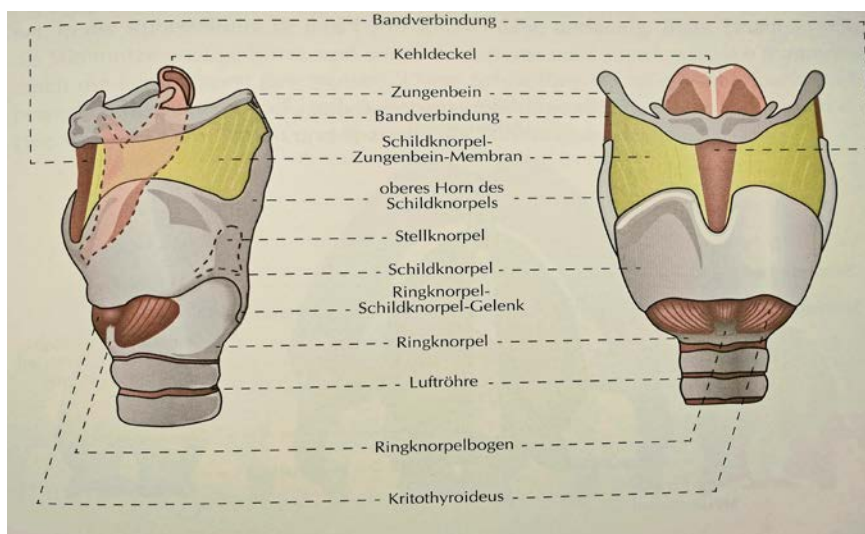
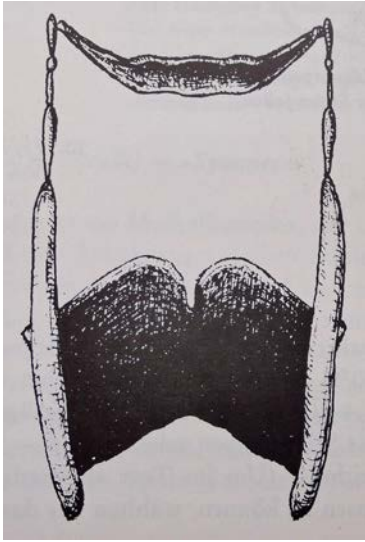


Abb. 6: Der Kehlkopf, Knorpelgerüst

### 1.1.5.2. Kehlkopfaufhängung



#### **Zungenbein:**

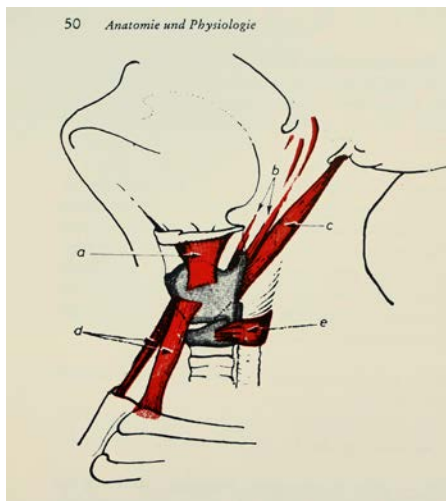
An ihm ist der Kehlkopf aufgehängt. Es ist ein U-förmiger Knochen zwischen Unterkiefer und Kehlkopfknochen.

Zahlreiche Muskeln des Mundbodens, der Zunge und des Halses sind daran befestigt. Das Zungenbein bewegt den Kehlkopf und umgekehrt.

Abb. 7: Das Zungenbein

### 1.1.6. Kehlkopfmuskulatur

#### 1.1.6.1. Äußere Kehlkopfmuskeln



Der Kehlkopf ist in einem Netz von paarigen Muskeln eingespannt - Heber und Senker - sie können diesen als Ganzes bewegen. Sie ziehen vom Brustbein zum Schildknorpel und Zungenbein.

Abb. 8: Die Kehlkopfmuskulatur

### 1.1.6.2. Innere Kehlkopfmuskeln

Sie verengen oder erweitern die Stimmritze, welche der offene Spalt zwischen den Stimmlippen ist. (Glottis)

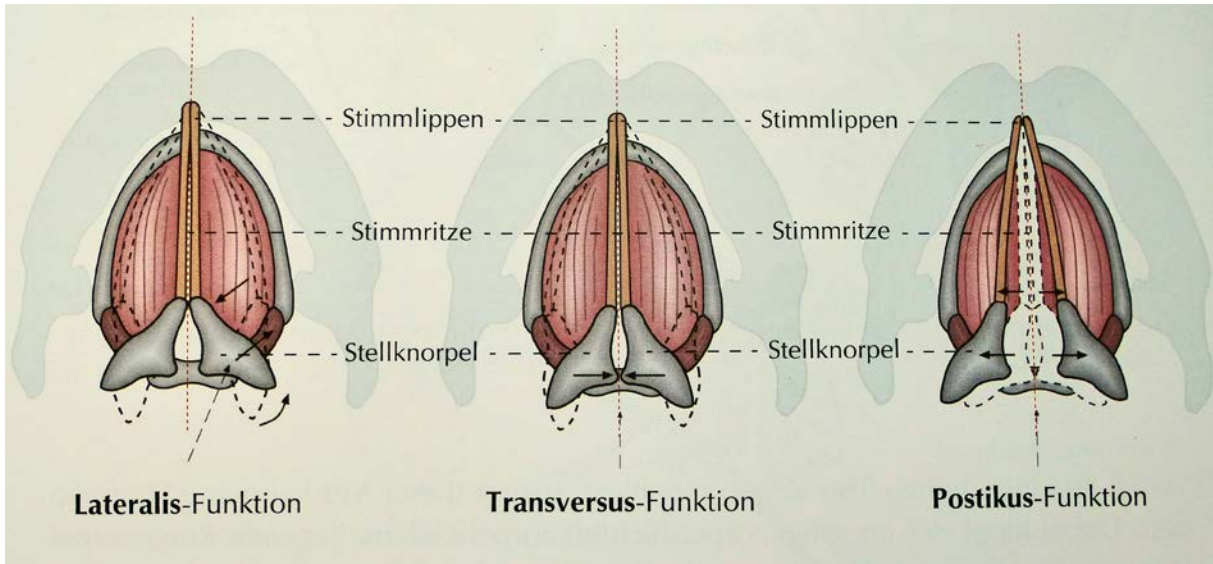


Abb. 9: Die innere Kehlkopfmuskulatur

- **Stimmritzenöffner:** (Postikus)  
Dieser paarige Muskel dreht durch seine Kontraktion die Stellknorpel so, dass sich dadurch die Stimmritze öffnet. Seine primäre Aufgabe ist es, Raum für die Einatmung zu schaffen.
- **Stimmritzenschließer:** ( Lateralis und Transversus)  
Lateralis schließt den größten Teil der Stimmritze, es bleibt ein kleines Dreieck offen. Transversus zieht die Stellknorpel aneinander und schließt somit die Lücke zwischen diesen beiden.
- **Stimmlippen:**  
Ineinander verflochtene Muskelbündel, von denen jedes ein gewisses Maß an Selbstständigkeit besitzt, und somit eine Feinabstufung des Spannungszustandes ermöglichen. Der äußere Rand sind die **Stimmbänder**. Sie bestehen aus elastischen Fasern und sind von feiner Beschaffenheit.

Überzogen sind Stimmlippen und Stimmbänder von einer stabilen Schleimhaut – Stimmlippenepithel.



Abb. 10: Stimmlippen geöffnet; Atmung

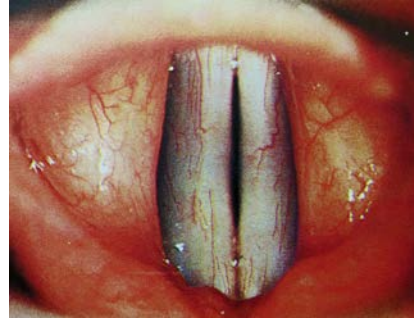


Abb. 11: Stimmlippen geschlossen; Phonation

- **Taschenfalten:**

Unter dem Kehildeckel liegen die Taschenfalten, welche durch das Taschenband gestützt werden. Die Taschenfalten werden auch als “falsche Stimmbänder” bezeichnet, und sind mit Schleimhaut überzogene Wölbungen. Sie wirken als Schutz für die Stimmbänder bei forcierter Tonverstärkung und beim Husten. Unter den Taschenfalten befinden sich seitliche Ausbuchtungen, die **Morganischen Taschen**.

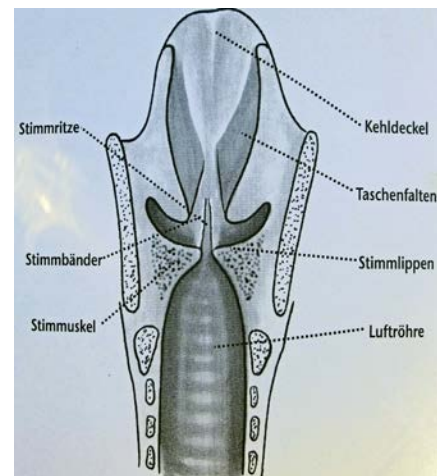


Abb. 12: Die Taschenfalten



## 1.2. Ansatzrohr

Das Ansatzrohr ist ein Hohlraumsystem (Resonator), durch welches die im Kehlkopf erzeugten Laute verstärkt werden. Das Ansatzrohr ist durch dessen Bau und Form für den persönlichen Stimmklang mitverantwortlich.

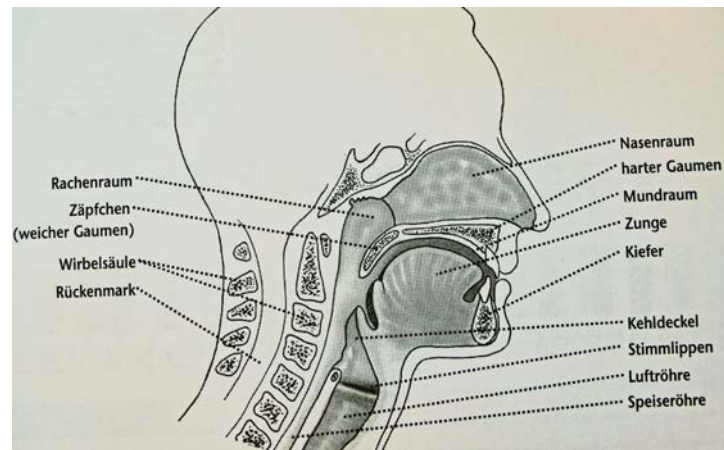


Abb. 13: Das Ansatzrohr

### 1.2.1. Rachenraum

Der Rachenraum ist ein schlauchartiges Gebilde, welches aus Bindegewebe, Muskulatur und Schleimhaut besteht. Er wird unterteilt in den unteren Abschnitt (Kehlrachen) - vom Eingang der Speiseröhre bis zur Zungenwurzel - und in den Mundrachen - von der Zungenwurzel bis zu den vorderen und hinteren Gaumenbögen. Dazwischen liegen die Gaumenmandeln. Rachen und Mundhöhle werden durch die Schlundenge miteinander verbunden, welche durch Zungenwurzel und Gaumenbögen gebildet wird.

### 1.2.2. Mundhöhle

Die obere Begrenzung bilden der harte und der weiche Gaumen. Der weiche Gaumen besteht aus Muskulatur und Schleimhaut, er hängt rückwärts herab und hat in der Mitte einen Fortsatz, das Zäpfchen. An den Seiten läuft der Gaumen in den vorderen und hinteren Gaumenbogen aus, dazwischen befindet sich die Mandelbucht. Am harten Gaumen, seitlich und vorne, befindet sich die obere Zahnreihe, am Unterkiefer die untere Zahnreihe. Die Zunge füllt bei geschlossenem Mund die Mundhöhle praktisch aus. Nach außen ist die Mundhöhle durch die Wangen abgeschlossen. Zum System der mimischen Muskulatur

(Gesichtsmuskulatur) zählen Mund, Lippen und Wangen. Sie sind zusammen mit der Zunge die wichtigsten Artikulationswerkzeuge.

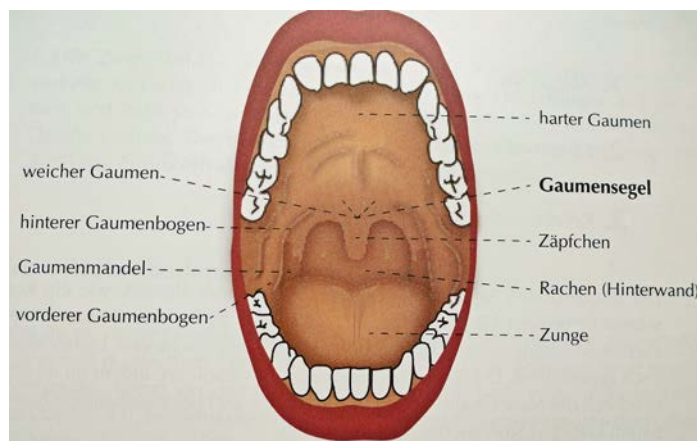


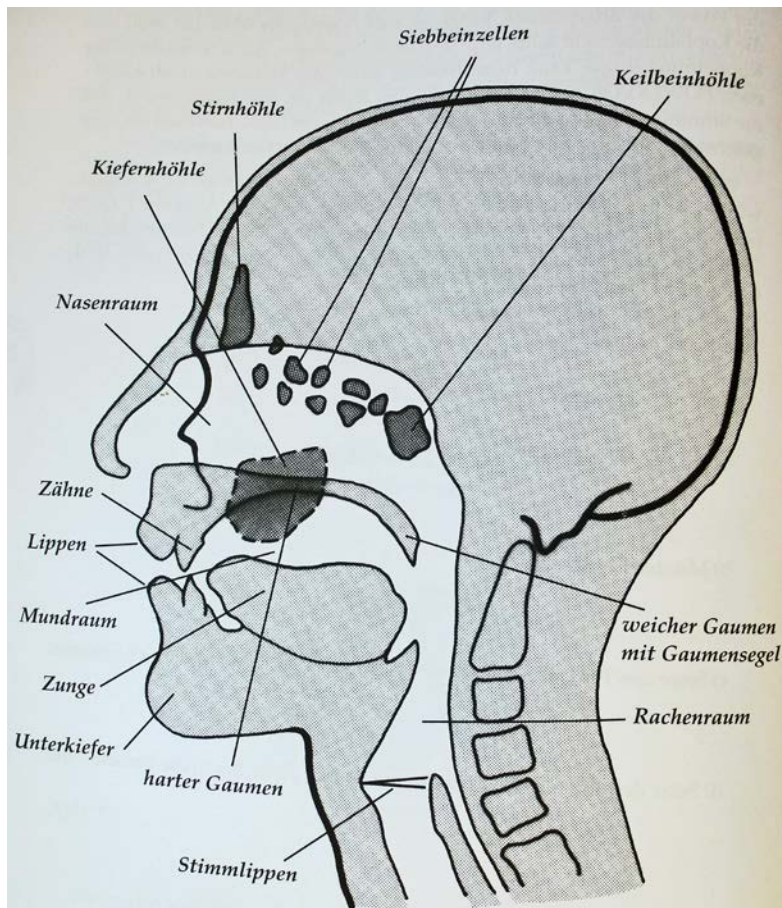
Abb. 14: Die Mundhöhle

### 1.2.3. Nasenhöhle

Die Nasenhöhle bildet den vordersten oberen Teil des Ansatzrohres. Nasenhaupthöhlen dienen als Resonanzräume, und sind für den Stimmklang und die Bildung bestimmter Laute von Bedeutung. Durch die Nasenscheidewand wird die Nase in zwei Hälften geteilt. Die Nasenscheidewand ist vorne knorpelig und hinten knöchern. Sie ist ein wenig gekrümmt, und zeigt oft kantenförmige Vorsprünge (Leisten). Die äußere Wand der Nasenhöhle trägt drei bis vier in die Nasenhöhle hinein ragende Vorsprünge, die Nasenmuscheln. Sie sind mit Gefäßschwellkörpern ausgestattet, die durch Volumenveränderung die Luftstromverhältnisse in der Nase regulieren. In den Nasenrachen führen zwei bogenförmige Öffnungen, die Choanen. Die vorderen Nasenöffnungen sind die Nasenlöcher.

#### 1.2.4. Stirnhöhle

Im angrenzenden Schädelknochen befinden sich Nasennebenhöhlen, Kieferhöhlen, Stirnhöhlen, Siebbeinzellen und Keilbeinhöhlen. Sie stehen mit der Nasenhöhle durch schmale Öffnungen in Verbindung.



**Abb. 15: Stirnhöhle, Nasenhöhle**

### 1.3. Artikulationsorgane

Artikulation nennt man die Sprechbewegung im Mund, um Sprechlaute zu bilden. Die Teile, mit denen wir Worte bilden, nennen wir Sprechwerkzeuge oder Artikulationsorgane.

Die Artikulationsorgane oder Sprechwerkzeuge teilen sich in bewegliche und Feststehende.

#### 1.3.1. Bewegliche Artikulationsorgane

Die Zunge ist das wichtigste Artikulationsorgan. Sie ist der beweglichste Muskel im ganzen Körper. Mit ihr regulieren wir die Luftausströmung und formen Laute. Das Gaumensegel (weicher Gaumen), schließt am harten Gaumen an, es kann sich heben und senken.

Die Lippen sind an der Bildung von Sprechlauten beteiligt.

Das Zäpfchen befindet sich im hintersten Bereich des Rachens und ist mit dem harten Gaumen verbunden

#### 1.3.2. Feststehende Artikulationsorgane

Der harte Gaumen bildet den fixen Mittelpunkt der Artikulationsorgane.

Ebenso werden die Zähne zur Lautgebung benötigt.

#### Die Artikulationsorgane im Überblick:

- Harter Gaumen
- Gaumensegel
- Zahndamm
- Lippen
- Zäpfchen
- Zunge
- Zähne

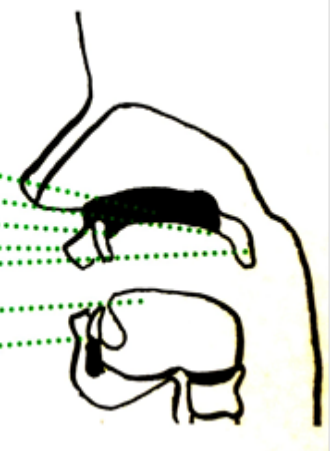


Abb. 16: Artikulationsorgane

#### 1.4. Pathologische Einschränkungen der Stimmgebung beim Menschen

Negative Auswirkungen auf den stimmlichen Gebrauch haben z. B. folgende Erkrankungen

##### 1.4.1. des Atemsystems

Als Beispiele: Asthma, Bronchitis, Lungenerkrankungen, Verletzungen der Lunge, Reizhusten, Pressatmung,...

##### 1.4.2. des Mundraumes

Als Beispiele: Fieberblasen, Schwellungen, Entzündungen des Mundraumes, Verbrennungen,...

##### 1.4.3. der Zähne

Als Beispiele: Entzündungen des Zahnhalteapparates, abgebrochene Zähne, Zahnfehlstellungen, Zahnregulierungen,...

##### 1.4.4. des Nasen und Rachenraumes

Als Beispiele: Entzündungen im Hals-Rachenraum, Verletzungen der Nase, des Rachenraumes, Schnupfen, Polypen,...

##### 1.4.5. des Herz-Kreislaufsystems

Als Beispiele: Verringerte Leistungsfähigkeit des Herzens, verschlechterte Sauerstofftransportfähigkeit des Blutes, flache Atmung durch allgemeine Erschöpfung, schlechte Konstitution und Kondition,...

##### 1.4.6. oder allgemeine Organprobleme

Als Beispiele: Verletzungen des Brustraumes, des Zwerchfelles, Muskelverspannungen im Brust, Rücken- und Halsbereich,...

Nähere Informationen über physiologische Einschränkungen sind in Spezialliteratur für die „Hals-Nasen-Ohren Heilkunde“ und im Bereich der inneren Medizin zu finden.

## 2. Der „Empfänger“ Hund

### 2.1. Das Ohr des Hundes

Das Gehör ist für den Hund ein äußerst wichtiges Sinnesorgan. Das Gehör und Gleichgewichtsorgan des Hundes besteht aus drei Teilen:

- dem äußeren Ohr (Ohrmuschel und Gehörgang)
- dem Mittelohr (Trommelfell und Paukenhöhle)
- dem inneren Ohr (Labyrinth)

Schallschwingungen der Luft werden durch die Ohrmuschel aufgefangen. Die Ohrmuschel ist beim Hund beweglich, damit sie auf die Schallquelle ausgerichtet werden kann. Die Wand des Gehörganges ist mit Härchen und kleinen Talgdrüsen besetzt. Die Härchen halten gröbere Verunreinigungen fern. Die Absonderung der Talgdrüsen (das Ohrenschmalz) hält Trommelfell und Gehörgang geschmeidig. Zusätzlich hat es den Sinn feine Verunreinigungen aus der Luft aufzufangen und so das Innere des Ohres zu schützen. Verunreinigtes Ohrenschmalz wird nach außen abgestoßen.

Durch den Gehörgang erreichen die Schallwellen das Trommelfell. Das Trommelfell schließt äußeres Ohr und Mittelohr von einander ab, es ist eine dünne Haut, welche sehr leicht in Schwingung gerät. Im Gehörgang befindet sich ein Knick, welcher das Trommelfell sehr gut vor Verletzungen schützt.

Hinter dem Trommelfell finden wir die Paukenhöhle, die durch eine kleine Röhre, die Eustachische Röhre, mit dem Nasen-Rachen-Raum verbunden ist. Dadurch wird der Luftdruck in der Paukenhöhle und der Außenwelt gleich gehalten. In der Paukenhöhle befinden sich drei Gehörknöchelchen (siehe Abb. 19: Gehörknöchelchen): Hammer, Amboss und Steigbügel, die durch kleine Gelenke miteinander verbunden sind. Der „Stiel“ des Hammers ruht am Trommelfell und der „Fuß“ des Steigbügels liegt im ovalen Fenster, welches den Übergang zum inneren Ohr bildet. Die Gehörknöchelchen übertragen die Schwingungen vom Trommelfell auf das ovale Fenster. Das innere Ohr, auch bisweilen Irrgang oder Labyrinth genannt, besteht aus der Schnecke, wo der Schall an den Nerv weitergeleitet wird,

und aus drei halbkreisförmigen Bogengängen. In den drei halbkreisförmigen Bogengängen sitzt der Gleichgewichtssinn.

Zur besseren Verdeutlichung wurde bei folgender Zeichnung des Hundeohres, das Mittelohr und das innere Ohr im Verhältnis zum äußeren Ohr größer gezeichnet. (Siehe Abb. 17: Das Ohr des Hundes)

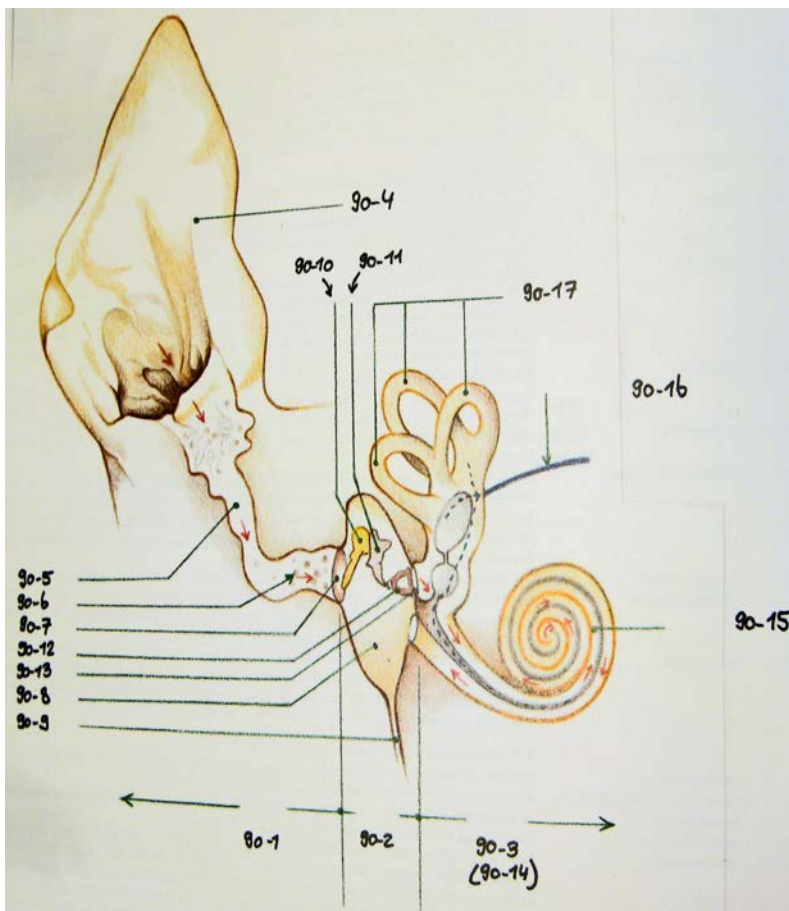


Abb. 17: Das Ohr des Hundes

Zum Vergleich das Ohr des Menschen als detaillierte Zeichnung.

(Siehe Abb. 18: Das Ohr des Menschen)

Danach folgen Zeichnungen aus der Human Medizin über die Gehörknöchelchen, den Hörnerv und die Übertragung ins Gehirn. (Siehe Abb. 19: Gehörknöchelchen, Abbildung Mensch; Abb. 20: Hörnerv und Labyrinth, Abbildung Mensch; Abb. 21: Schnecke, Abbildung Mensch)

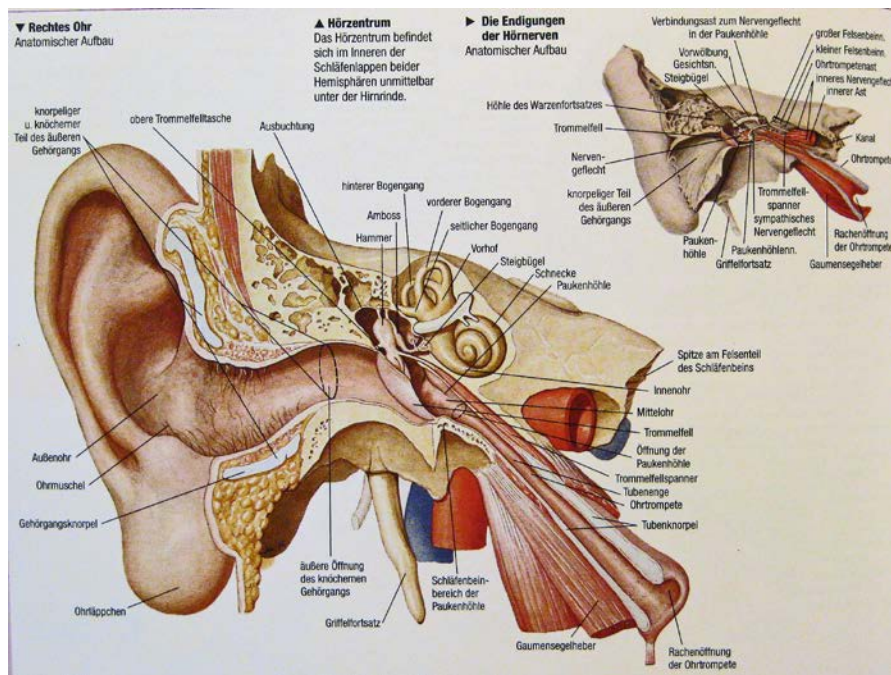


Abb. 18: Das Ohr des Menschen



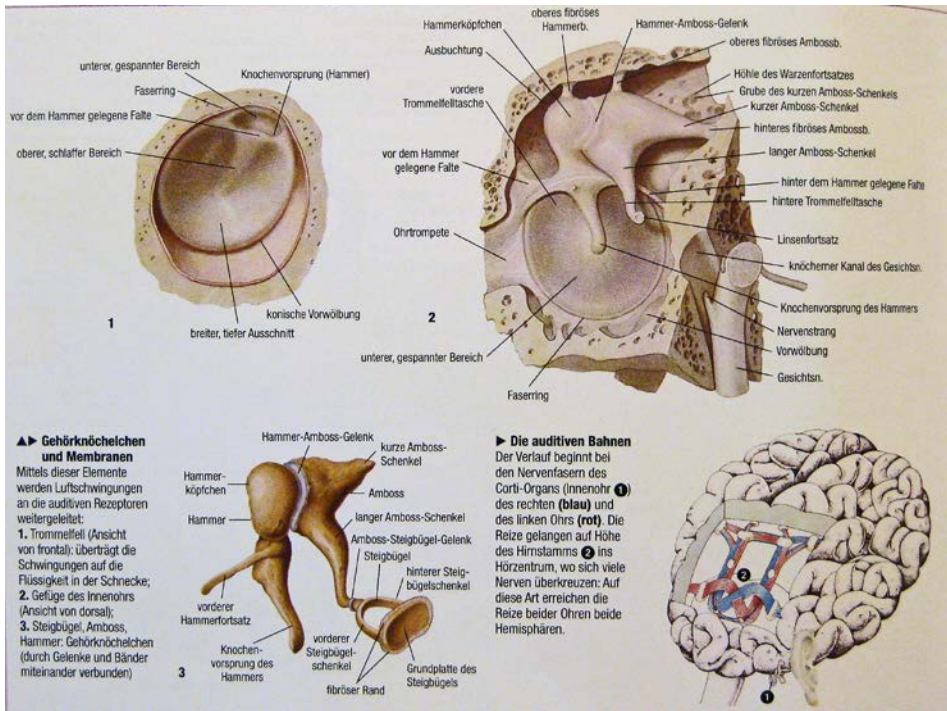


Abb. 19: Gehörknöchelchen, Abbildung Mensch

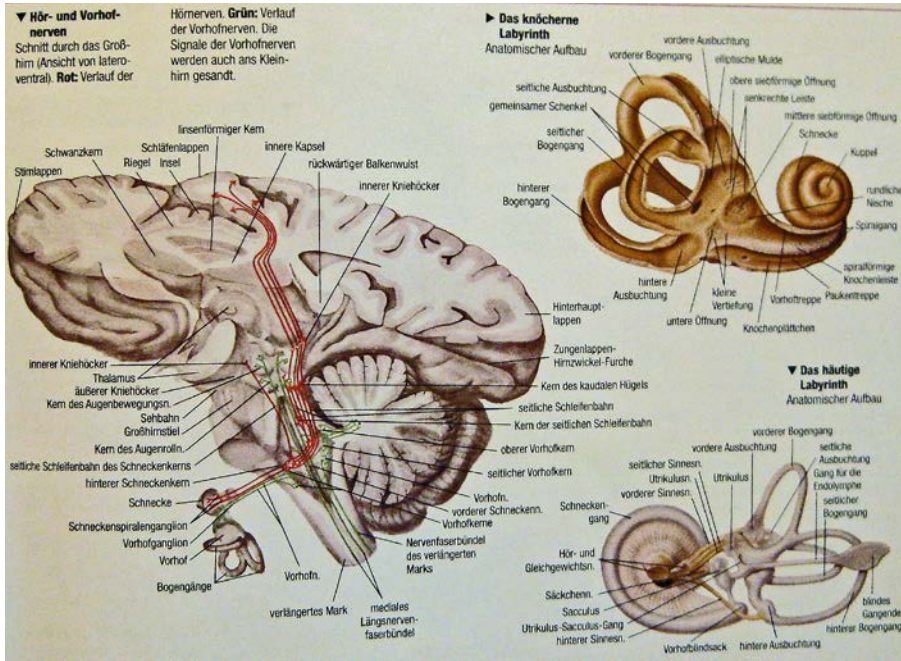


Abb. 20: Hörnerv und Labyrinth, Abbildung Mensch

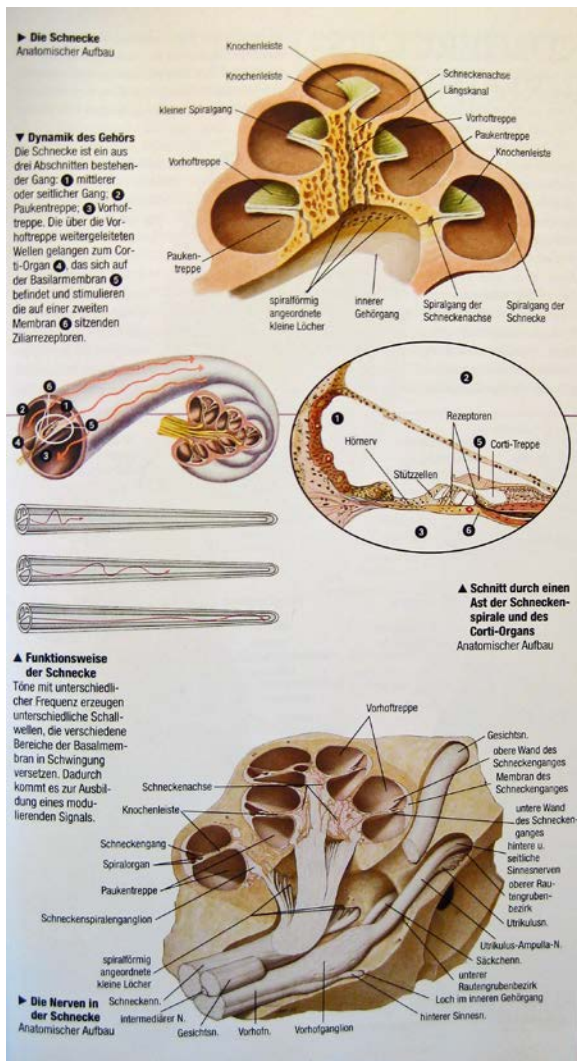


Abb. 21: Schnecke, Abbildung Mensch

## 2.2. Wie hört der Hund

Im Vergleich zum Menschen hört der Hund in einem größeren Frequenzspektrum. Er nimmt tiefere wie höhere Frequenzen wahr. Die für den Menschen nicht hörbaren Frequenzen (<20 Hz und >20000 Hz) nimmt der Hund in derselben Lautstärkenrelation wie im Frequenzspektrum des Menschen wahr. Innerhalb des Frequenzspektrums des Menschen (20 - 20000 Hz) nimmt der Hund die Lautstärke gleich wahr wie der Mensch. Die Hörfläche ist jener Bereich in dem die beste Hörfähigkeit vorhanden ist. Die Hörfläche des Hundes beginnt um die 20 Hz und erstreckt sich bis 8000 Hz. Im Vergleich befindet sich die Hörfläche des Menschen zwischen 20 Hz und 5000 Hz.

## 2.3. Hörstörungen

Mittels Audiogramm kann das Hörvermögen des Ohres exakt festgestellt werden. Dabei wird die Wahrnehmung von Schallwellen mit unterschiedlichen Frequenzen getestet, um den Grad einer eventuellen Schwerhörigkeit oder einer Hyperakusie<sup>2</sup> diagnostizieren zu können. Einschränkungen und Hörstörungen lassen sich in angeborene oder erworbene Taubheit/Schwerhörigkeit einteilen.

Man unterscheidet zwischen einer angeborenen Taubheit<sup>3</sup> (genetisch bedingt), zentralnervöser Schwerhörigkeit (Störungen im Gehirn), Schalldetektions-Schwerhörigkeit (Schädigung des Hörnervs oder des Innenohrs) und Schalleitungs-Schwerhörigkeit (Folge einer Erkrankung des Mittelohres oder des Gehörgangs). Die Altersschwerhörigkeit und die Lärmschwerhörigkeit sind auf den Alterungsprozess der Gehörstrukturen beziehungsweise auf ein akustisches Trauma zurück zu führen.

---

<sup>2</sup> Hyperakusie: eingeschränkte akustische Wahrnehmung, Überempfindlichkeit gegenüber Schalleindrücken

<sup>3</sup> genetisch bedingte Taubheit: betrifft den Gehörgang (Schnecke)

Zur Veranschaulichung der Lärmbelastung eine Abbildung über die Geräuschwahrnehmung beim Menschen.

dB	Geräusch	Wahrnehmung
10-20	Flüstern	
30-40	ruhige Straße Theatervorführung	
50-60	erhobene Stimme Telefon lautes Radiohören u. Fernsehen	
70-80	Wecker Straßenbahn Textilmaschine mittelmäßiger Verkehrslärm	zunehmende Belästigung
90-100	intensiver Verkehrslärm starker Motor Zug Gießerei	
110-120	Kreissäge Hobelmaschine Motorrad Hupe Rennwagen Glocke	Schmerzgrenze: Ohrenschützer unbedingt notwendig
130-140	Kanone Flugzeug	
150-170	Jet Maschinengewehr	
180	Rakete Schmiedeofen (Gießerei)	

Abb. 22: Lärmbelastung in dB

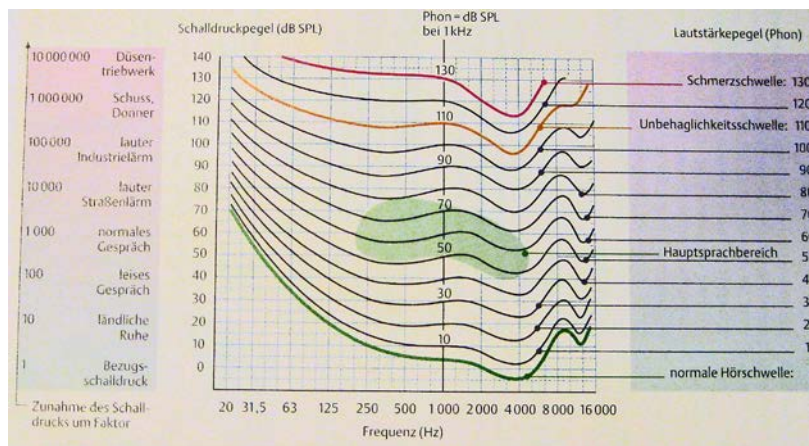


Abb. 23: Schalldruckpegel

Neben einer genetisch bedingten oder angeborenen Schwerhörigkeit oder Taubheit können andere Ursachen an einem nicht korrekten Aufbau des auditiven Signals oder an der verschlechterten Weiterleitung und Verarbeitung schuld sein.

## 2.4. Welche pathologischen Veränderungen können das Hörvermögen des Hundes einschränken

- Entzündungen des Innenohres, des Mittelohres oder des äußeren Gehörganges
- Veränderungen auf Grund eines Fremdkörpers
- Tumore, Gehirn- und Gehirnhautentzündungen
- Füllung der Paukenhöhle durch Eiter oder Flüssigkeit
- Trommelfellverletzungen
- Nerveninaktivität, angeboren oder erworben

## 2.5. Welche sonstigen Umstände können das Hörvermögen des Hundes einschränken

### 2.5.1. Äußere Faktoren, beispielhaft

(siehe auch: 3.7.3)

- Umgebungsgeräusche
  - Flugzeuge
  - KFZ
  - Hundegebell
  - Sirenen
  - Rascheln von Laub
  - Wind, insbesondere Böen
- Ablenkungen
  - Jagdsequenz oder andere Hunde
  - Kampfhandlung
    - Hund/Hund
    - Mensch/Hund
- Fehlgeleitete Schallausbreitung (siehe: 3.7.2)
  - sog. Schalllöcher, entstanden durch
    - Reflexion, Refraktion, Diffraktion
  - Schallschatten

### 2.5.2. Innere Faktoren, beispielhaft

- Rassebedingte Probleme mit der Schallaufnahme
  - Üppiges Haarkleid
  - Haare in den Ohrmuscheln
  - Ohrenstellung
- hormonelles Ungleichgewicht
- stressbedingter Sympathikus-Tonus

### 3. Entstehung von Stimme und Lauten

*"Sprechen (ein intellektuelles) ist nicht Singen (ein Affektives, Emotionelles), und Singen an sich ist noch nicht Musik machen. Beim Sprechen und beim singenden Musizieren (auch beim einfachsten) wird die Stimme in einem vom Intellekt geleiteten Dienst gestellt".*

(Frederik Husler, 1965)<sup>4</sup>

***Die menschliche Stimme ist vom Intellekt geleitet,  
sowohl beim Sprechen als auch beim Singen.***<sup>5</sup>

#### 3.1. Stimmerzeugung

Die Stimmlippen werden durch den Anblasdruck im Subglottischen Raum geöffnet, durch die ausströmende Luft kommt es zu einem Druckabfall. Muskeln schließen die Stimmlippen, neuerlicher Druckanstieg öffnet die Stimmlippen wieder. So entstehen regelmäßige Schwingungen welche zur Tonerzeugung führen. Tonhöhensteigerung entsteht durch Spannung der Stimmlippen, Tonhöhensenkung durch Spannungsabnahme. Lautstärke entsteht durch stärkeren, bzw. schwächeren Anblasdruck. Die menschliche Stimme ergibt sich aus einem Grundton und darauf aufgebauten harmonischen Obertönen. Obertöne sind nach oben fortgesetzte Teil-Tonreihen, welche sich aus dem ganzzahligen Vielfachen des Grundtones zusammensetzen. Der Grundton stimmt mit der Schwingungszahl der Stimmlippen überein. Stimmlippenschwingungen und Instrumente des Ansatzrohres ergeben die Sprache, die Sprache wiederum besteht aus unterschiedlichen Lauten.

---

<sup>4</sup> Prof. Frederick Husler, Komponist und Autor, 1889 bis 1969

<sup>5</sup> Anna Rabl, Gesangspädagogin, Klosterneuburg, Juni 2013

### 3.2. Laute

Laute werden benötigt um unserer Sprache Sinn und Verständnis zu geben. Wir übermitteln damit den Inhalt. Es gibt stimmhafte und stimmlose Laute.

#### 3.2.1. Stimmhafte Laute (Vokale)

A, E, I, O, U

#### 3.2.2. Klinger (stimmhafte Konsonanten)

J, L, R, M, N, NG, W

#### 3.2.3. Plosivlaute (stimmlose Konsonanten)

P, T, K B, D, G

#### 3.2.4. Reibelaute

F, V, SCH, S, C, Z

#### 3.2.5. Hauchlaut

H

### 3.3. Von Lauten zur Stimme

Um aus Lauten eine Sprache zu bilden, benötigen wir Formanten.

Formanten nennt man Bereiche des Spektogramms, in welchen die Partialtöne besonders hervorstechen. Die Lage dieser Formanten, das heißt deren Frequenzbereiche, ist unabhängig von der Frequenz des erklingenden Grundtones. Dagegen sind die Partialtöne, die in diesen Formantbereichen verstärkt werden, in ihren Frequenzen mit dem Grundton verkoppelt. Formanten sind gewissermaßen offene Fenster im Spektogramm eines Klages, durch die die dahinterliegenden Partialtöne besonders gut gehört werden.

Formanten sind verantwortlich für das Erkennen der Vokale der menschlichen Sprache. Jeder Vokal ist durch zwei bis drei festliegende Formantbereiche charakterisiert, unabhängig von der Tonhöhe, mit der er gesprochen wird. Sowohl Vokale wie stimmhafte Konsonanten bringen die Stimmbänder zum Schwingen. Ihre Unterscheidung erfolgt auf Grund ihrer unterschiedlichen Formanten, die durch die



Stellung der Zunge, die Öffnung des Mundes etc. bestimmt werden. Entstehung von Formanten: Die Stimmlippen erzeugen einen obertonreichen Klang, aus dem dann die Rachen-Mundpartie als Resonanzraum die entsprechenden Bereiche hervorhebt.

### 3.3.1. Formanten

**Tabelle 1: Formantentabelle**

Formantentabelle der Vokale:			
f1= Formant 1		f2= Formant 2	
	f1	f2	
U	320 - 800Hz		U
O	500 - 1000Hz		O
A	1000 - 1400Hz		A
E	500 - 2300Hz		E
I	320 - 3200Hz		I

### 3.4. Resonanz

Die Resonanz; Der Widerhall: lat. „resonare“ bedeutet widerhallen

Ein Ton, welchen wir mit Hilfe der Luft und den im Kehlkopf befindlichen Stimmlippen erzeugen, ergibt von selbst noch keinen tragfähigen Klang. Erst wenn die Frequenzen dieses Tones durch die Verstärkerräume des caudal anschließenden Ansatzrohres (1.2) gepresst werden, sich in den Körperhohlräumen Nasenhöhle und Stirnhöhle ( 1.2.3 und 1.2.4) ausbreiten, Gewebeteile und Körperpartien wie Schleimhäute und Knochen zum Mitschwingen veranlasst werden, entsteht der eigentliche Charakter der Stimmgebung.

### 3.5. Tragweite

Je mehr Körperteile wir durch die im Kehlorgan erzeugten Frequenzen zum Mitschwingen veranlassen, desto fülliger, obertonreicher und tragfähiger wird der Stimmklang, somit wird die Stimme Raum füllender.

Bei Verspannungen der Muskulatur des Stimmapparates und der beweglichen Artikulationswerkzeuge (1.3.1), ist der Anteil der schwingenden Resonanzbereiche verringert und die Stimme verliert an Tragweite.

### 3.6. Einschränkungen der physiologischen Stimmentwicklung

#### 3.6.1. Fehler bei der Artikulation

Grundlagenfehler werden schon sehr oft in der Kindheit gebildet. Die falsche Aussprache von S, SCH oder R, Verwechslung der Buchstaben G oder K, falsche Betonungen einzelner Buchstaben. Das „Bewegungslose“ Sprechen, also die zu geringe Nutzung der beweglichen Anteile des Ansatzrohres und der Stimmgebungsorgane, wird ebenso oft in den Jugendjahren fixiert.

#### 3.6.2. Falscher Gebrauch der Stimme

Schädigende Einflüsse auf das Stimmorgan hat auch der Gebrauch von ungesunden Klangelementen, wie zum Beispiel: verhauchte, raue, heisere, gepresste, knödelnde, enge, brüchige und überhöhte Stimmgebung.

Diese führen zur Beeinträchtigung des Klangbildes und verursachen Beschwerden an Kehle und Rachen.

Dauernde Misshandlung des Stimmorganes führt schließlich zur Bildung von Stimmbandknötchen. Diese Ausstülpungen der Schleimhaut auf den Stimmbändern verhindern einen exakten Stimmbandabschluss und somit ein ungehindertes Schwingen der Stimmlippen. Dadurch ergibt sich eine dauerhaft geschwächte und heisere Stimmgebung. Eine Heilung ist oftmals nur operativ möglich.

### 3.7. Übertragungsweg

Jeder akustische Vorgang wickelt sich zwischen einem (oder mehreren) Schallsender (z. B. sprechende Person) und einem (oder mehreren) Schallempfänger (z. B. Gehör, Mikrofon) ab.

Zwischen Sender und Empfänger liegt der Übertragungsweg.



Abb. 24: Der Übertragungsweg

Die Übertragung erfolgt mittels Schallwellen.

#### 3.7.1. Schall und Schallwellen

Schall ist die momentane und örtliche Änderung des Druckes und damit der Dichte der Materie.

Jede Materie besteht aus einzelnen, sehr kleinen Teilchen (Atome, Moleküle), welche sich in einem bestimmten Abstand zueinander befinden. Dieser Abstand wird vom herrschenden Druck (Luftdruck) oder der Dichte bestimmt. Ändert sich der Druck, so ändert sich der Abstand der Teilchen.

Schall an sich ist eine örtlich begrenzte Änderung dieses Teilchenabstandes gegenüber dem durchschnittlichen Abstand der Teilchen der umgebenden Luft. Nahe dem Meeresspiegel ist der Teilchenabstand von Grund auf geringer als in großer Höhe. Schall ist eine örtlich begrenzte Teilchenbewegung, die bewegten Teilchen kehren danach wieder in ihre Ruhelage zurück. Schallausbreitung funktioniert folgendermaßen: Bewegt sich ein Teilchen, so ergibt sich eine Bewegung der benachbarten Teilchen (es stößt die benachbarten Teilchen an).

Die Geschwindigkeit dieser Ausbreitung, die sogenannte Schallgeschwindigkeit, ist von der Materie und dem physikalischen Zustand des Übertragungsweges abhängig. In der Luft beträgt die Ausbreitungsgeschwindigkeit etwa 340 m pro Sekunde. Im freien Raum breitet sich der Schall nach allen Seiten, also kugelförmig, aus. Die Energie pro Fläche (wird in  $\text{cm}^2$  gemessen) nimmt mit zunehmender Entfernung zum Sender ab. Stimmen die Richtung der Teilchenbewegung und der Ausbreitung miteinander überein, so spricht man von Longitudinalschwingungen. Stehen aber Richtung und Ausbreitung der Teilchenbewegung senkrecht zueinander, ist dies eine Transversalschwingung. Teilchen in Luft führen immer Longitudinalschwingungen aus.

Die exakteste Schwingung nennt man Sinusschwingung. Bei einer Sinusschwingung schwingt die Amplitude<sup>6</sup> gleichmäßig und harmonisch um deren Ausgangswert.

Einer derartigen Sinusschwingung entspricht in der Musik bei entsprechend hoher Frequenz ein wahrnehmbarer Sinuston. Sinustöne kommen, im Gegensatz zu so genannten natürlichen Tönen, in der "musikalischen" Realität nicht vor und können nur elektronisch erzeugt werden. Jeder natürliche Ton oder Klang, der von einem Musikinstrument oder der menschlichen Stimme erzeugt wird, setzt sich aus einer Anzahl von Sinustönen zusammen. Eine Stimmgabel erzeugt eine klare Sinusschwingung.



Abb. 25: Stimmgabel

---

<sup>6</sup> Schwingungsweite

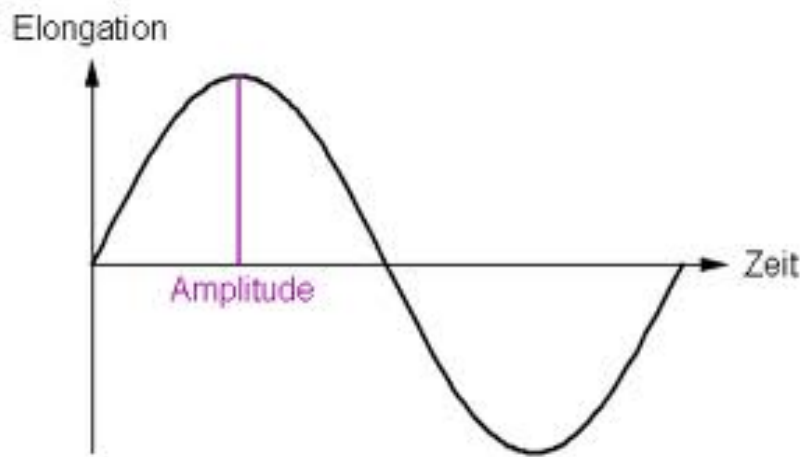


Abb. 26: Sinusschwingung

(Die mathematische Funktion Sinus, bzw. Cosinus beschreibt exakt den Zusammenhang zwischen Auslenkung und Zeit).

Zu Abb. 26: Sinusschwingung

**Amplitude:** maximale Auslenkung, gemessen von der Ruhelage aus. Die Amplitude ist ein Maß für die empfundene Lautstärke.

**Elongation:** Die momentane Auslenkung zu irgendeinem Zeitpunkt.

**Periodendauer:** (Periode) bezeichnet den Zeitabschnitt, nach dem sich die Kurvenform wiederholt.

**Frequenz:** ist die Anzahl der Perioden die während einer Sekunde ablaufen. (Die Frequenz hängt zusammen mit der empfundenen Tonhöhe).

**Hertz:** Das Maß für die Frequenz . Ein Hertz bedeutet eine Periode pro Sekunde oder eine Periodendauer von einer Sekunde Länge. (20 Hz bedeuten 20 Perioden pro Sekunde).

Die meisten Schwingungen sind nicht sinusförmig. Solange sie periodisch sind, das heißt, solange sich die Kurvenform nach bestimmten, gleichbleibenden Zeitabschnitten wiederholt, lassen sie sich auf eine Mischung von einzelnen Sinusschwingungen zurückführen. Die einzelnen Sinusschwingungen haben Frequenzen, die ganzzahlig Vielfaches des tiefsten vorkommenden Tones, des

sogenannten Grundtones, sind. Wird der Grundton mit einbezogen, dann nennt man die Töne Partialtöne, wird der Grundton nicht mit einbezogen, nennt man die Töne Obertöne. Der Grundton einer Partialtonreihe ist in der Regel für die empfundene Tonhöhe, die Obertöne sind für die Klangfarbe verantwortlich.

### 3.7.2. Schallausbreitung

#### 3.7.2.1. Reflexion<sup>7</sup>

Schall wird von jeder Oberfläche mit beliebiger Form und Größe reflektiert. Ist die Oberfläche glatt, so ist die Reflexion regelmäßig und wohlgeordnet. Eine raue Oberfläche führt hingegen zu unregelmäßiger oder diffuser Reflexion. Die reflektierte Welle ist immer schwächer als die ankommende, da ein Teil der Schallenergie von der reflektierenden Oberfläche absorbiert wird. Wiederholte Reflexionen sind die Ursache für die nachklingenden Echos bzw. den Nachhall in geschlossenen Räumen.

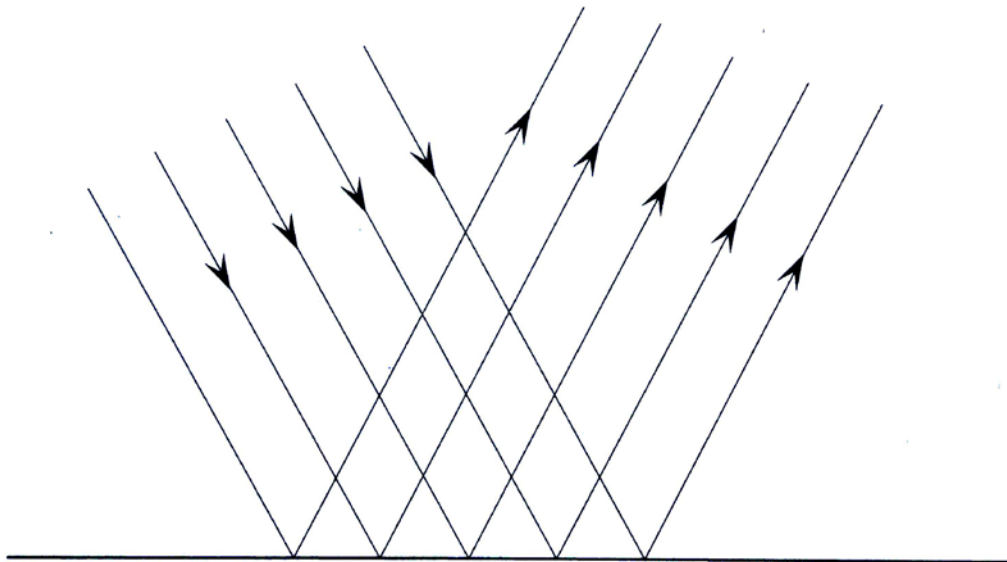
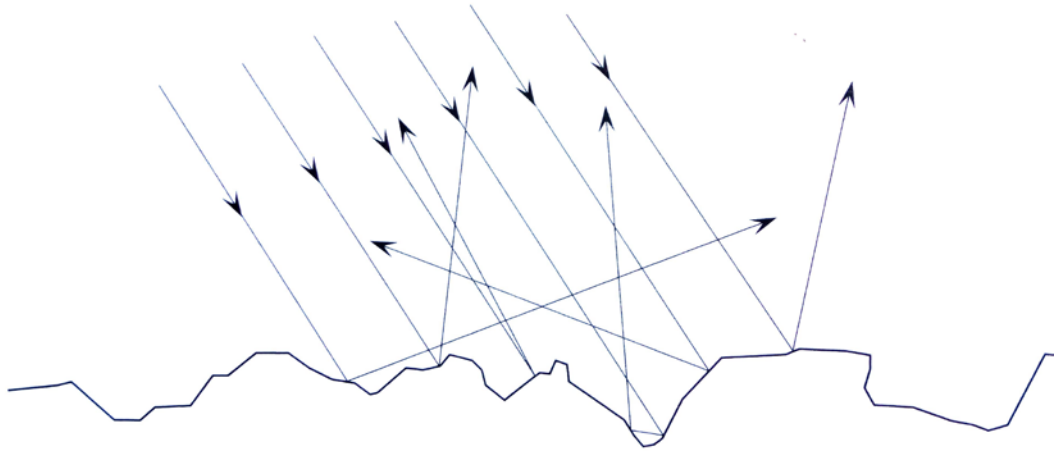


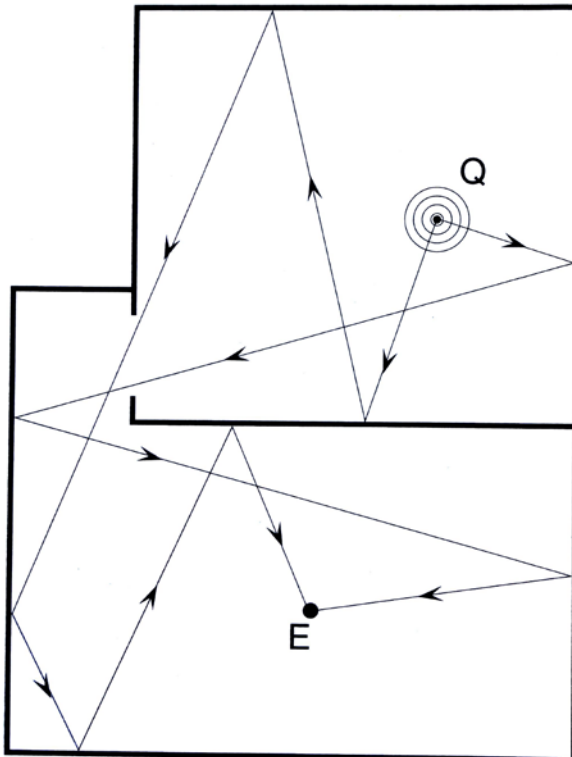
Abb. 27: Gleichmäßige Reflexion

<sup>7</sup> Spiegelung



**Abb. 28: Diffuse Reflexion**

Vielfache Reflexionen ermöglichen es den Schallwellen, sich von einem Raum in einen anderen Raum auszubreiten. Deshalb kann man in der Regel Personen in einem anderen Raum sprechen hören, auch wenn man sie nicht sehen kann. (Abb. 29: Von Raum zu Raum)



**Abb. 29: Von Raum zu Raum**

### 3.7.2.2. Refraktion<sup>8</sup>

Wenn sich im Zuge der Schallausbreitung die Umgebungskomponenten verändern (z. B. übereinanderliegende Luftschichten mit unterschiedlicher Temperatur), wird die Schallenergie gezwungen gekrümmten Ausbreitungswegen zu folgen. Dies wird als Refraktion oder Brechung bezeichnet. Bei einer Abwärtsbrechung nimmt die Schallgeschwindigkeit in Erdnähe ab, die gestrichelten Linien zeigen, wo die Schallwellen bei gleichmäßiger Schallgeschwindigkeit sein würden. Diese Situation trifft zu, wenn die Luft am Erdboden kühler ist als darüber, oder die Windgeschwindigkeit (in Abb. 30: Abwärtsbrechung, von links nach rechts) am Boden geringer ist und mit steigende Höhe zunehmen würde.

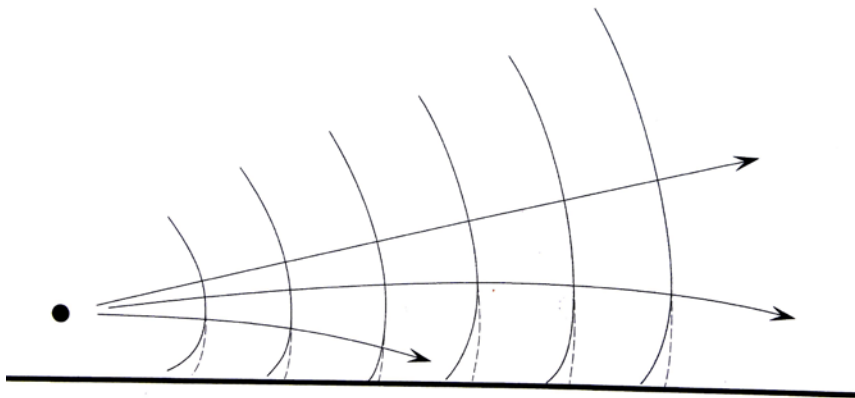


Abb. 30: Abwärtsbrechung

Eine Aufwärtsbrechung findet dann statt, wenn z. B. bei höherer Lufttemperatur nahe am Boden oder bei Gegenwind (in Abb. 30: Aufwärtsbrechung, von rechts nach links) die Schallgeschwindigkeit nach unten hin zunimmt.

Da die Schallwellen nach oben abgelenkt werden, entsteht rechts unten praktisch eine schalltote Zone, in der die Schallquelle nicht mehr zu hören ist.

---

<sup>8</sup> Brechung



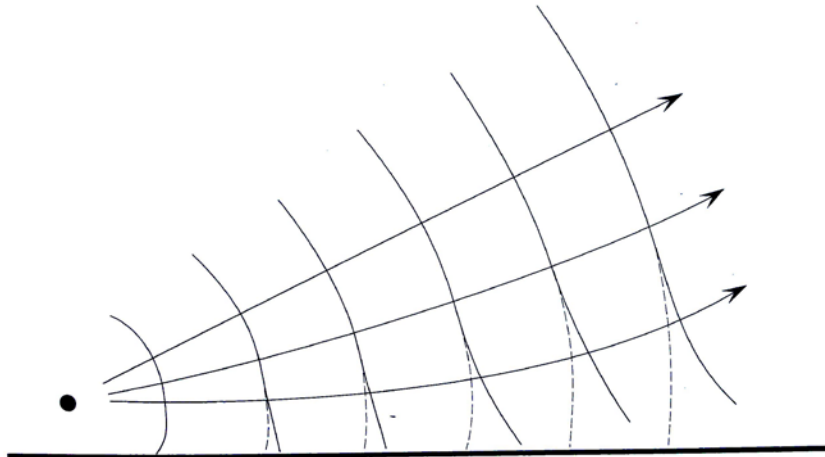


Abb. 31: Aufwärtsbrechung

### 3.7.2.3. Diffraktion (Beugung)

Bei Schallübertragung innerhalb von Gebäuden kann sich der Schall einerseits auf Grund von mehreren Reflexionen um ein Eck übertragen, andererseits aber auch wegen seiner kugelförmigen Ausbreitung. Die kugelförmige Ausbreitung von Schall erklärt auch, warum wir außerhalb von Gebäuden, ohne Reflexionen, den Schall in einem abgewandten Bereich vernehmen können. Wenn in Schallrichtung ein Hindernis, z. B. eine Wand mit einer Türe vorhanden ist, verteilt sich der Schall nach der Türe wieder und ist dadurch auch hinter der Mauer wahrzunehmen. Je enger die Öffnung ist, desto stärker werden die Wellen gebeugt. Es bilden sich tote Winkel an den äußersten Seiten.

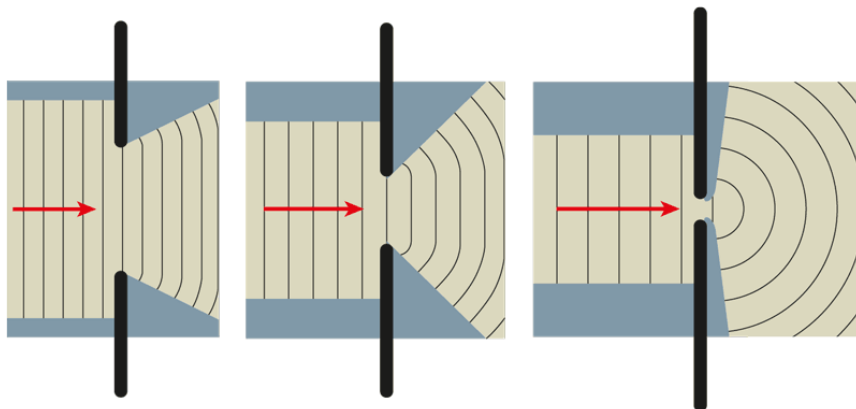


Abb. 32: Diffraktion, Beugung

Der optimale Hörbereich, in der nächsten Abbildung mit dem Bereich zwischen den gestrichelten Linien dargestellt, verändert sich nach Größe der Öffnung.

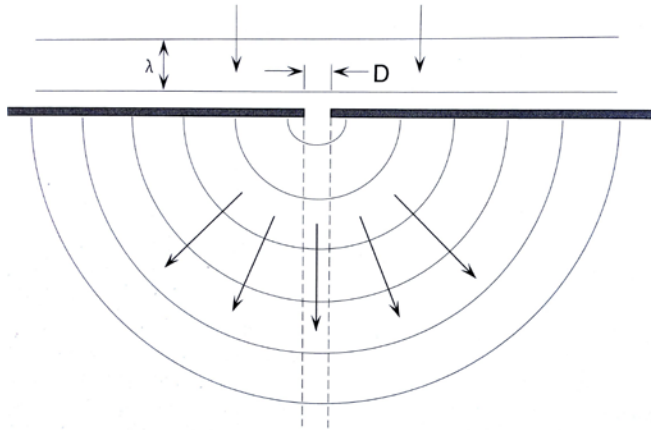


Abb. 33: Diffraction; Enge Öffnung

Treffen die Schallwellen auf eine Öffnung, welche im Vergleich zu ihrer Wellenlänge eher schmal ist, wird der Schall innerhalb der gestrichelten Linien komprimiert. Die Durchdringung in den Schattenseiten ist durch die stärkere Krümmung der Wellen gegeben. (Abb. 33: Diffraction; Enge Öffnung)

Bei einer großen Öffnung in Relation zur Wellenlänge, ist die Durchdringung der Schattenseiten geringer, da keine so starke Krümmung erfolgt.

(Abb. 34: Diffraction; Breite Öffnung)

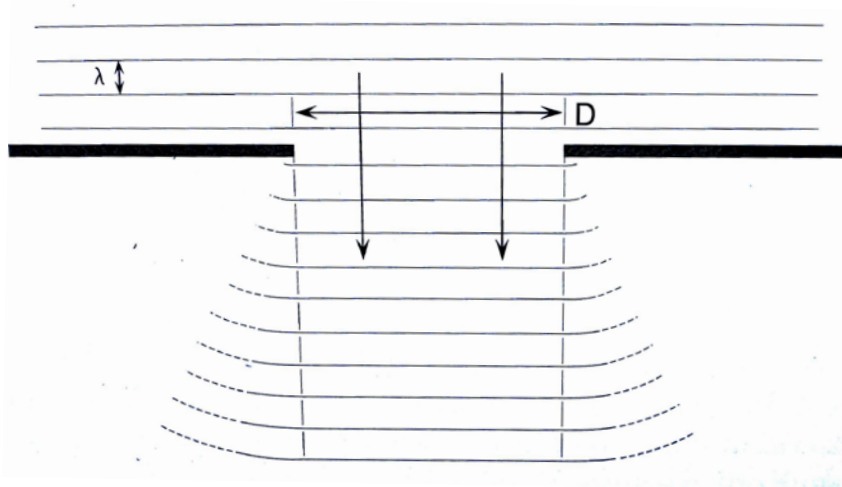


Abb. 34: Diffraction; Breite Öffnung

### 3.7.3. Beeinflussung des Übertragungsweges

*"Im Freien produzierte Klänge werden allgemein vom Hörer als schwächer und lebloser wahrgenommen, sowie stärker vom jeweiligen Standort abhängig als in geschlossenen Räumen." (Hall, 1997/2008)*

#### 3.7.3.1. Abstands und Entfernungsgesetz

*"Je mehr wir uns von einer ortsfesten Schallquelle entfernen, desto leiser wird der hörbare Schallpegel werden. Wenn wir die Schallquelle in die Mitte einer großen, flachen Wiese postieren, haben wir eine Situation, in welcher der Schall sich gleichförmig in alle Richtungen (kugelförmig) ausbreitet und nicht zurückgeworfen wird. Die Intensität nach außen hin nimmt ab, weil der gleiche Energiebetrag über eine größere Fläche verteilt wird. Allgemein ist dieser Sachverhalt mit dem sog. Abstandsgesetz ausgedrückt, dem Gesetz der Abnahme mit dem Quadrat der Entfernung. Selbst auf einem ebenen Wettkampfrasen wird der Schallpegel um etwas mehr als 6 dB pro Entfernungsverdopplung abnehmen, da die Absorption durch das Gras zusätzlich Energie entzieht." (Hall, 1997/2008)*

Teilweise wird Schallenergie absorbiert, z. B. durch Gras, oder bei Objekten wird die Schallenergie reflektiert.

(Siehe auch: 3.7.1 und folgend)

#### 3.7.3.2. Abwärts- bzw. Aufwärts- Brechung der Schallwellen

*"Vielleicht haben Sie schon einmal festgestellt, dass Sie an extrem ruhigen Tagen oder Nächten weit entfernte Klänge, wie z. B. Kirchenglocken, manchmal viel lauter als gewöhnlich hören können. Dieser Effekt wird durch den als Inversion bezeichneten Wetterzustand (und durch Smog) hervorgerufen, weil dann kältere Luftschichten auf dem Erdboden liegen und wärmere darüber. Da die Schallgeschwindigkeit in kalter Luft geringer ist, wird ein höherer Schallenergie-Anteil auf den Boden umgelenkt. Unter normalen Umständen (besonders an klaren, sonnigen Tagen) sind der Erdboden und die unterste*

*Luftschicht am wärmsten, und mit zunehmender Höhe nimmt die Temperatur ab. Dann breiten sich die untersten Schallwellen am schnellsten aus, die Wellenfronten werden nach oben abgelenkt, und man hört praktisch keinen Schall, der nicht aus unmittelbarer Nähe kommt.*

*Der Wind kann ähnliche Effekte bewirken. Vor allem, wenn die Luft nahe am Boden beinahe unbewegt ist und die Windgeschwindigkeit mit steigender Höhe zunimmt, werden die höheren Wellenfronten schneller transportiert. Wenn man sich auf der Lee<sup>9</sup>-Seite der Schallquelle befindet, bringt der Wind mit größerer Höhe gewissermaßen den Schall schneller heran, die Wellenfronten werden herunter gelenkt, und man hört den Schall lauter. Ist man dagegen auf der Luv<sup>10</sup>- Seite der Schallquelle, so werden die Wellenfronten mit steigender Höhe zurückgehalten, sie werden nach oben gelenkt, und man hört den Schall sehr schwach oder gar nicht." (Hall, 1997/2008) (Siehe auch: 3.7.2 und folgend)*

### 3.7.3.3. Sonstige Einschränkungen und Beeinflussungen

Neben den oben genannten und erklärten Beeinflussungen sind jegliche Geräusche als Störfaktoren anzusehen, die mit Lautstärke oder Frequenz die gewünschte Schallübertragung beeinträchtigen.

Als Beispiele: Lärm von Autos, Flugzeugen, Bahn etc.

Auf diese Überlagerungen oder sogar Auslöschungen ist im Bezug auf die optimale Mensch-Hund-Kommunikation auf jeden Fall zu achten.

(Siehe auch Abs. 2)

---

<sup>9</sup> Lee-Seite: Dem Wind abgewandt

<sup>10</sup> Luv-Seite: Dem Wind zugewandt

## 4. Fragestellung

Als Menschen benutzen wir das gesprochene Wort um uns zu verständigen. Hunde hören unsere Worte und nehmen diese als Laute auf. In unseren Worten schwingen jedoch Klang, Volumen und Töne. Diese Schwingungen drücken unsere Emotionen aus, welche von Tagesverfassung zu Tagesverfassung unterschiedlich sein können.

Vermitteln wir mit diesen Unterschieden mehr als nur den Sinn unserer Kommandos? In wie weit sind unsere Hunde fähig diese Unterschiede als gegeben hinzunehmen, oder doch als Zusatzinformation? Wäre es sinnvoll neben der Hundeausbildung und der Hundeführerschulung auch auf eine stimmliche Ausbildung der Hundeführer zu achten? In wie weit würde dies uns helfen bei unseren Hunden eine höhere Erfüllungsquote zu erzielen? Oder ist es sogar sinnvoll unser Klangmuster genau so einzusetzen, wie wir es instinktiv machen?

Diese Arbeit soll Aufschlüsse über die Fähigkeiten des Hörens und des Verarbeitens von Klangmustern unserer Hunde geben.

## 5. Methodik und Material

Die Testgruppe besteht aus 4 Personen.

Jeder Teilnehmer hat 4 Referenzaufnahmen abzugeben.

Die Aufnahmen werden mit einem Sony mp3 Diktiergerät, direkt an der Person, um geringe Störgeräusche zu haben, getätigt.

Die Aufnahmen finden während realer Trainingseinheiten statt. Nur so ist gewährleistet, dass die Kommandos während der Kommunikation mit dem Hund, in Belastungsphasen etc. ausgesprochen werden. Nur durch diese Liveaufnahmen konnten die großen Unterschiede sichtbar gemacht werden.

Die Kommandos werden von einer Aufnahmesituation einerseits untereinander verglichen, andererseits werden gleiche Kommandos aus mehreren Aufnahmesituationen ebenso gegenüber gestellt.

Es ist zu prüfen, ob das Klangmuster der einzelnen Kandidaten unterschiedlich ist und wie weit die Kommandos in Tonlage, Dauer, Frequenz und Zusammensetzung variieren. Durch die exakte Analyse der Kommandos mit der Hilfe der Spezialistin, Frau Anna Rabl, soll in Form von vergleichbaren Tabelle, es möglich sein Kommandos untereinander zu vergleichen.

### 5.1. Beschreibung der Kandidaten

#### 5.1.1. Kandidat 1

Person: Männlich; 45 Jahre; aktiver Hundesportler; angehender Akademischer Kynologe; Gewerblicher Hundetrainer.

Hund: Deutscher Schäferhund, Hündin, 3 Jahre

#### 5.1.2. Kandidat 2

Person: Männlich; 25 Jahre; aktiver Hundesportler; Diensthundeführer des Bundesheeres; Trainer in Vereinskörperschaften.

Hund: Belgischer Schäferhund des Schlages Malinois (Mechelar), Rüde, 2 ½ Jahre, Diensthund

#### 5.1.3. Kandidat 3

Person: Weiblich; 46 Jahre; aktive Hundesportlerin Begleithund, Fährte und Obedience; Veterinärmedizinerin

Hund: Australian Cattle Dog, Rüde, 4 ½ Jahre

#### 5.1.4. Kandidat 4

Person: Weiblich; 20 Jahre; aktive Hundesportlerin; Glasergesellin, Lehrling als Rauchfangkehrer

Hund: Belgischer Schäferhund des Schlages Malinois (Mechelar), Hündin, 2 Jahre

### 5.2. Kommandogrundlagen

#### 5.2.1. Vorgaben bei den Kommandos

Den Teilnehmern werden 4 Kommandos vorgegeben, welche bei den Trainingsaufnahmen immer vorkommen sollen.

Kommandos: Platz – Steh – Sitz – Fuß

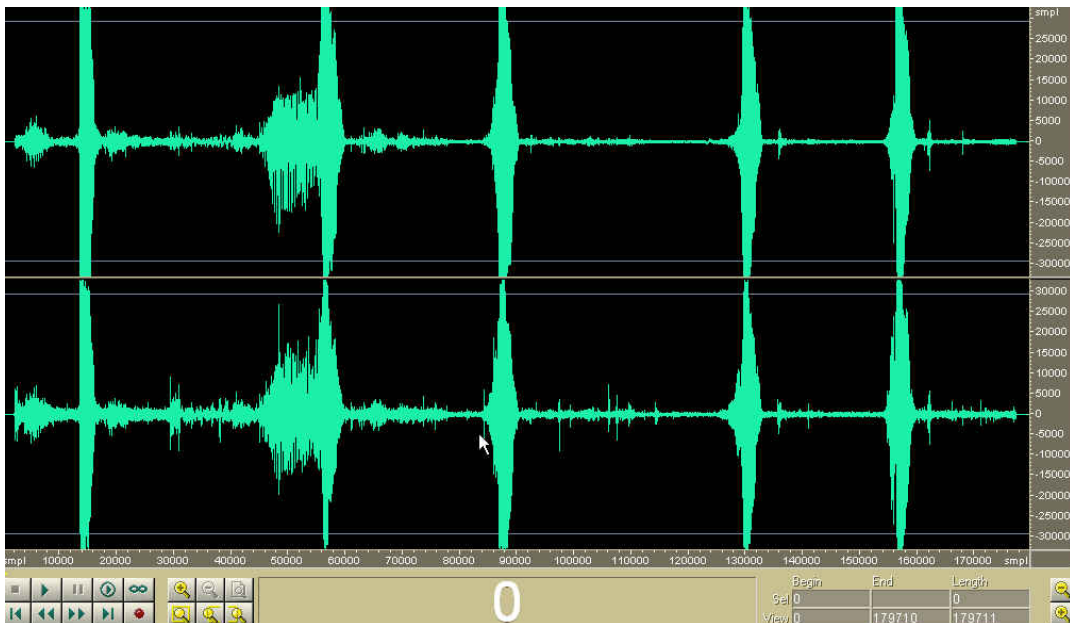
Persönliche, abgeänderte Kommandos der obigen Kommandos sind möglich, wie z. B. Si oder Sit statt Sitz, Li oder Links statt Fuß.

### 5.3. Vorgehensweise bei der Analyse

Die Grundlage für die exakte Analyse sind mehrere Sprachaufnahmen jedes einzelnen Kandidaten. Pro Kandidat wird mind. 4-mal hintereinander eines der zu analysierenden Kommandos (“Sitz”, “Platz”, “Fuß”, “Steh”) verwendet. Das Dateiformat muss dabei MP3 oder WAV sein, wir verwenden ausschließlich das Dateiformat MP3. Als weiterer Schritt werden die Dateien auf den Computer mittels USB-Kabel überspielt und in einen eigens dafür eingerichteten Ordner gespeichert.

### 5.3.1. Trennen der Kommandos

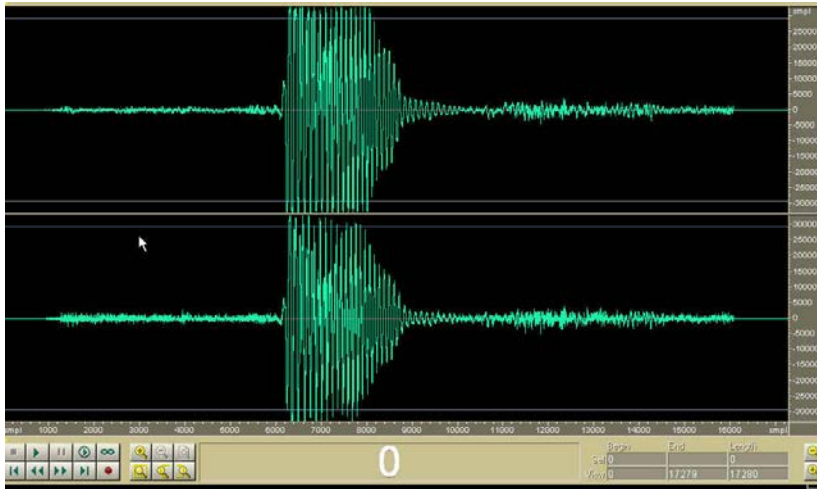
In das Schneideprogramm (siehe Abs.: 5.5) wird dann eine einzelne Aufnahme datei eingelese (Abb. 35: Kandidat x, 5 Sitzkommandos; Erklärung). Mit Hilfe der Schnittvorrichtung werden nun die einzelnen Kommandos getrennt und wieder im MP3-Ordner abgespeichert. Dabei wird folgender Dateinamen verwendet: Kandidatxyyyy.mp3. Anstelle von "x" wird die laufende Kandidatennummer eingesetzt. Und anstelle von "yyyy" wird das jeweilige Kommando (z. B. "Sitz") verwendet. Daraus ergibt sich dann z. B. folgender Dateiname: Kandidat1sitz.mp3



**Abb. 35: Kandidat x, 5 Sitzkommandos; Erklärung**

Danach werden mit Hilfe des Schneideprogrammes die Kommandos nochmals getrennt und einzeln abgespeichert (Abb. 36: Ein Kommando aus einer Gesamtaufnahme). Für jedes Einzelkommando wird eine eigene Datei generiert. Dateiname: Kandidat x Sitz1 (Sitz2 Sitz3 Sitz4).mp3. Das x bedeutet wieder die Kandidatennummer.





**Abb. 36: Ein Kommando aus einer Gesamtaufnahme**

### 5.3.2. Beginn der Analyse

Zur Analyse werden folgende Programme verwendet, um innerhalb dieser Programme rasch wechseln zu können, gleichzeitig gestartet.

Tabellenkalkulationsprogramm: Microsoft Excel

Stimmanalyseprogramm: Overtone Analyzer

Bildschirmdruck: Snagit

(Abs.: 5.5 Verwendete Softwareprogramme)

### 5.3.2.1. Einrichtung der Tabellen im Tabellenkalkulationsprogramm

	A
1	
2	Hertz
3	
4	20000
5	
6	10000
7	9000
8	8000
9	7000
10	6000
11	5000
12	4000
13	3000
14	2000
15	1000
16	900
17	800
18	700
19	600
20	500
21	400
22	300
23	200
24	100
25	50
26	
27	formanten
28	rsibelaute
29	klinger
30	zeit
31	tonhöhe
32	hörfäche

Abb. 37: Spalte A, Tabelle Hertz; Erklärung

Spalte A:

Logarithmische Hertz Tabelle mit darauffolgender Erklärung der Farbauswahl

Zeile 4 – 25 Hertz

Zeile 27 – 32 Erklärung der Farben

Spalte B:

Zeile 2 – Tonhöhenangabe; Zeile 3 - erster Buchstabe des zu analysierenden Hörzeichens

Spalte C:

Zeile 1 - Bezeichnung des Kandidaten (Kandidat 1, 2, 3, 4)

Zeile 2 - Hörzeichen und Nummerierung

Zeile 3 - mittlerer Buchstabe des Hörzeichens

Spalte D:

Zeile 2 - Zeitangabe Dauer des Hörzeichens

Zeile 3 - letzter Buchstabe des Hörzeichens

B	C	D
	Kandidat 1	
	Sit 1	
S	I	T

Abb. 38: Spalten B, C, D; Erklärung

### 5.3.2.2. Exakte Analyse mittels Stimmanalyseprogramm

In das Stimmanalyseprogramm wird ein einzelnes Kommando eingespielt.

Daraus ergibt sich dann folgendes Bild:

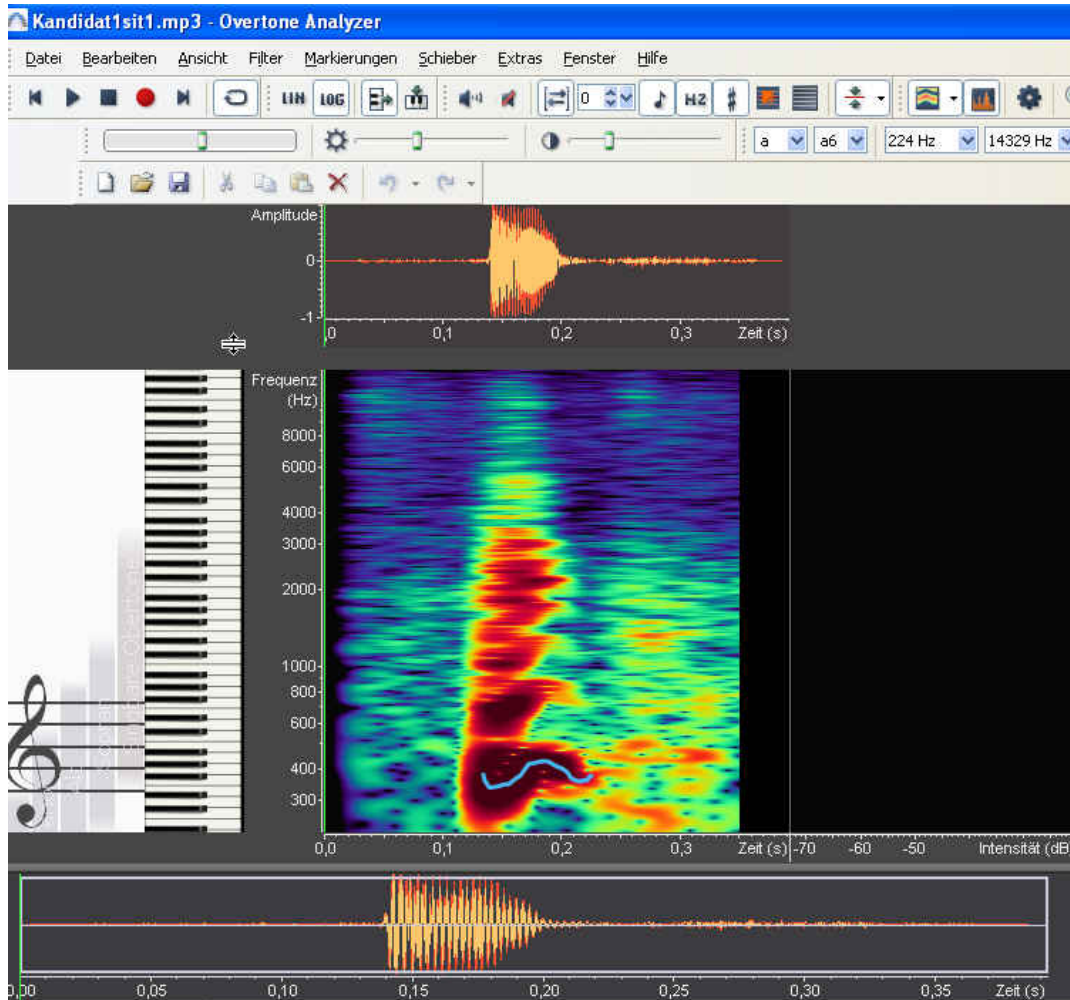


Abb. 39: Gesamtbild vor Analyse; Stimmanalyseprogramm

Jetzt wird mittels Cursor der Grundton des Hörzeichens anvisiert und mit Hilfe des Snagit Programmes (STRG - Shift - P) das Bild markiert, und in einem dafür eigens eingerichteten Folder im JPG Format abgespeichert.

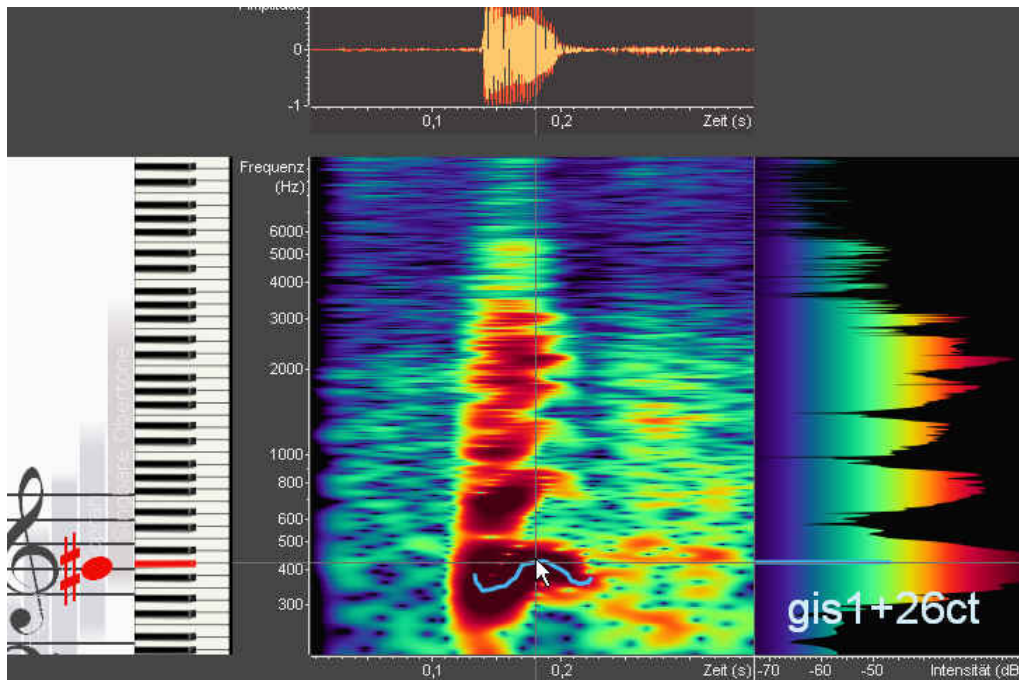


Abb. 40: Grundtonanalyse; Erklärung

In die Tabelle werden der Notename des Grundtones des gesprochenen Wortes (ersichtlich auf der Klaviertastatur und rechts auf der dB Skala) und die Zeitdauer (ersichtlich auf der Amplitudenskala oben) eingetragen.

### 5.3.3. Frequenzanalyse

Die Feststellung der Frequenzbereiche einzelner Buchstaben erfolgt mittels Verschieben des Bildes in tiefere oder in höhere Frequenzbereiche. Dazu wird der Cursor auf die Frequenztabelle positioniert und mittels rechter Maustaste hinauf oder hinunter geführt. Auf dem Bild sehen wir nun, wie das „S“ sich mit seinem Reibelautanteil sehr stark in die tieferen Frequenzen ausbreitet, andererseits ist auch ein stimmhafter Anteil um die 329 Hz ersichtlich (blaue Linie). Dieses Ergebnis wird in die Tabelle eingetragen. Die Farbe Grün für Reibelaut, die Farbe Lila für den Klanganteil (Klinger). Die Tabelle endet nach unten bei 50 Hz, obwohl auf dem Analyzer noch tiefere Frequenzen ersichtlich sind. Sie sind allerdings für das Hören nicht relevant.

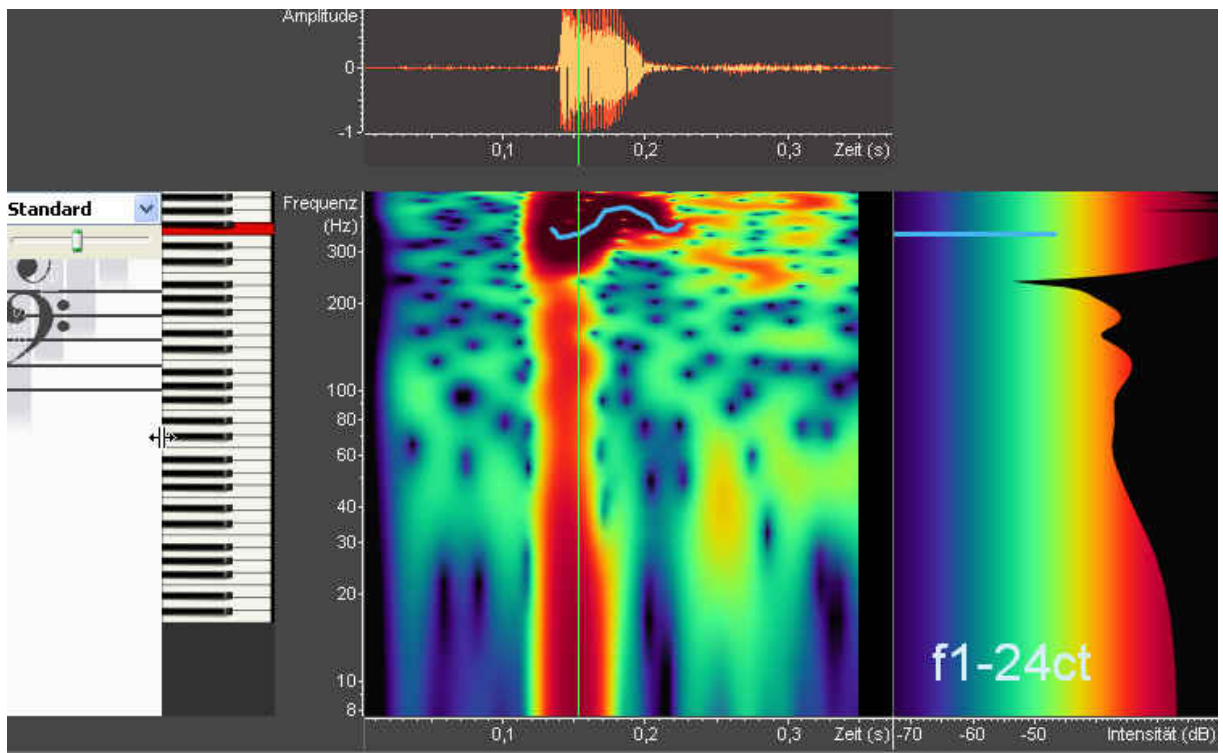
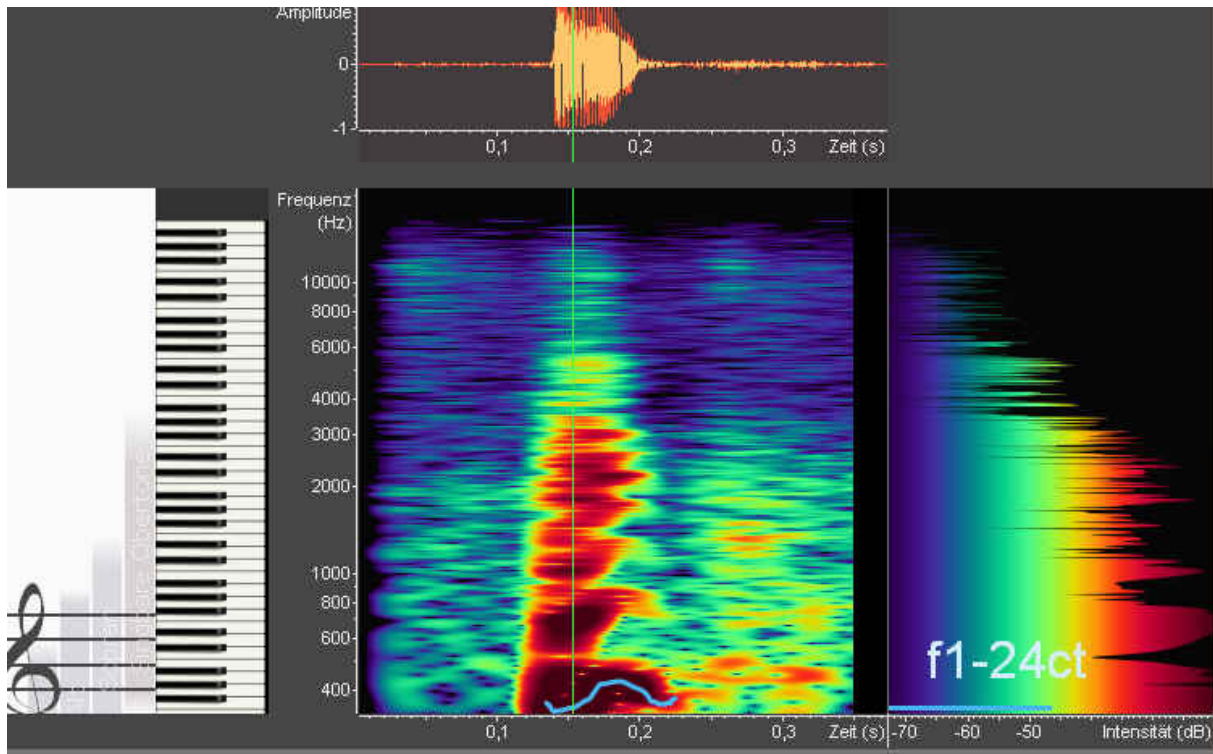


Abb. 41: Frequenzanalyse tiefe Töne; Erklärung

Danach erfolgt das Ablesen der höheren Frequenzen mittels oben beschriebener Verschiebung. Die Darstellung der hohen Frequenzen endet bei 20000Hz. Dies ist deshalb der Fall, weil die Hörfähigkeit des Menschen in diesem Bereich endet und die Aufnahmegeräte diesem Umstand Rechnung tragen. Auf folgendem Bild sind höhere Frequenzen nur schwach ausgebildet und werden deswegen auch in der Tabelle nicht berücksichtigt.



**Abb. 42: Frequenzanalyse hohe Töne; Erklärung**

Es folgt die Analyse des Buchstaben „i“ in Bezug auf die Hörfläche (deutlich in rot sichtbare Obertöne) und der Formanten (ein bis zwei besonders ausgebildete Obertöne welche die Charakteristik des Buchstabens erkennen lassen).

Die Hörfläche ist in diesem Fall zwischen 200 und 4000 Hz.

Die Formanten werden mittels Höranalyse und eingeschobenem Filter herauskristallisiert. Hier ergibt sich der erste Formant bei ca 400 Hz und der Zweite bei 3000 Hz.

Einfügen des Filters im Stimmanalyseprogramm: Filter, neuen Frequenzfilter einfügen.

Die Formant-Ergebnisse werden in der Tabelle mittels roter Farbe und Frequenzzahl eingetragen, die Hörfläche wird mit blauer Farbe gekennzeichnet. Auf dem blauen Feld wird auch noch in gelber Farbe die Frequenzzahl des Grundtones eingetragen.

Schließlich ist auch noch der Buchstabe „t“ im Bild rechts im Bereich zwischen 200 und 2000 Hz deutlich sichtbar, und wird in die Tabelle als Reibelaut mit grüner Farbe eingetragen. Zur Veranschaulichung und zum besseren Verständnis der Datei wird schlussendlich das zu Beginn angefertigte Bild in die Tabelle eingefügt.

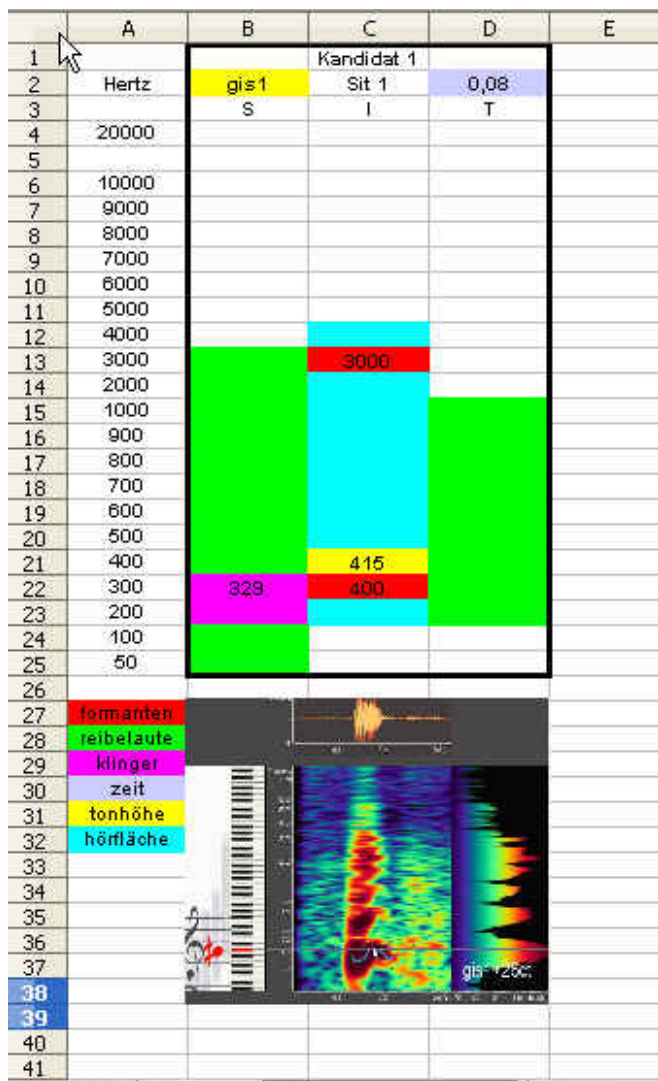


Abb. 43: Fertige Tabelle der Stimmanalyse; Erklärung

#### 5.3.4. Auswahl der zu analysierenden Kommandos

Es wurden zur Analyse die interessantesten Kommandos herangezogen. Extreme Ausschläge nach oben oder unten wurden ausgeschieden. Bei zu gleichen Kommandos wurde das Aussagekräftigste verwendet.

## 5.4. Erklärung der Tabellen und Abbildungen

### 5.4.1. Overtone Analyzer Abbildungen

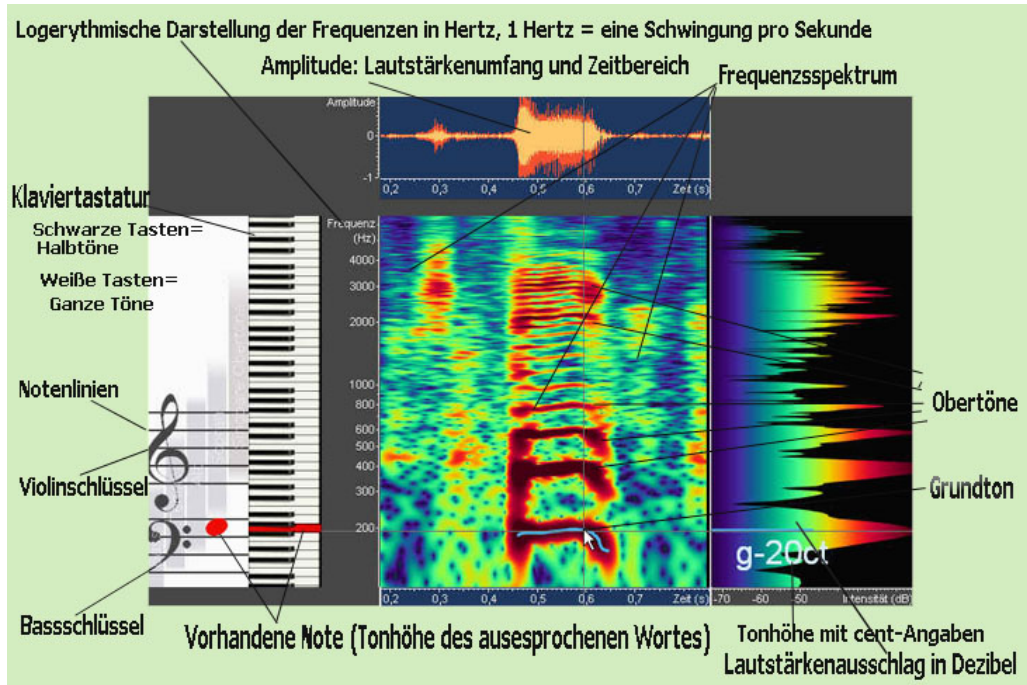


Abb. 44: Overtone Analyzer; Bilderklärung 1

Notenschlüssel = Tonhöhenrelation. Der Violinschlüssel zeigt uns die Note g1 an, der Bassschlüssel die Note f.

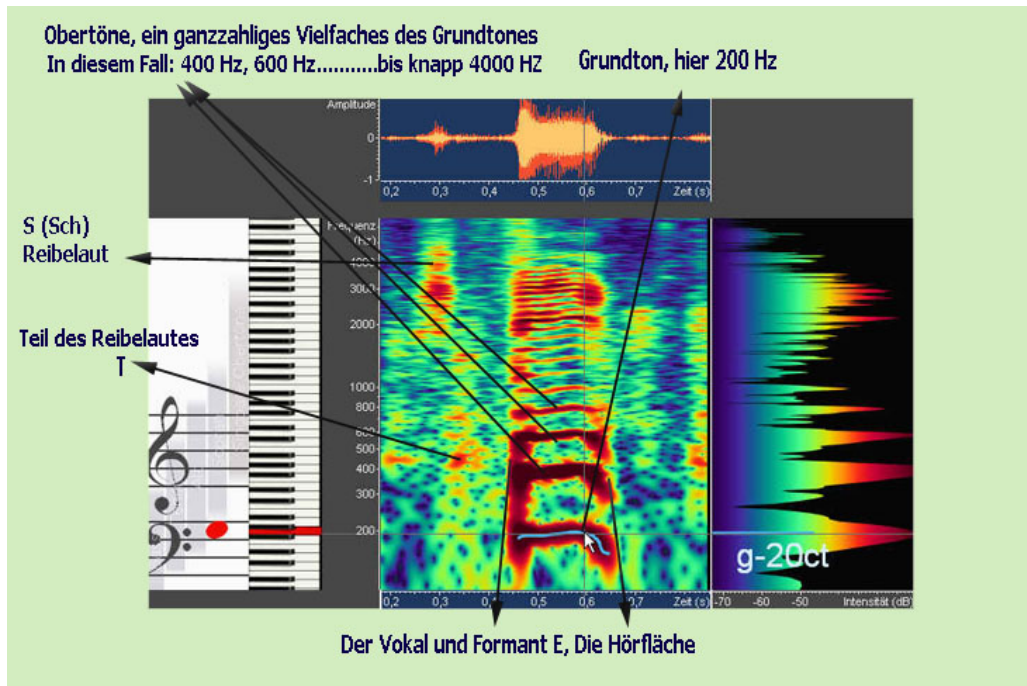


Abb. 45: Overtone Analyzer; Bilderklärung 2



## 5.4.2. Tabellen der Analyse

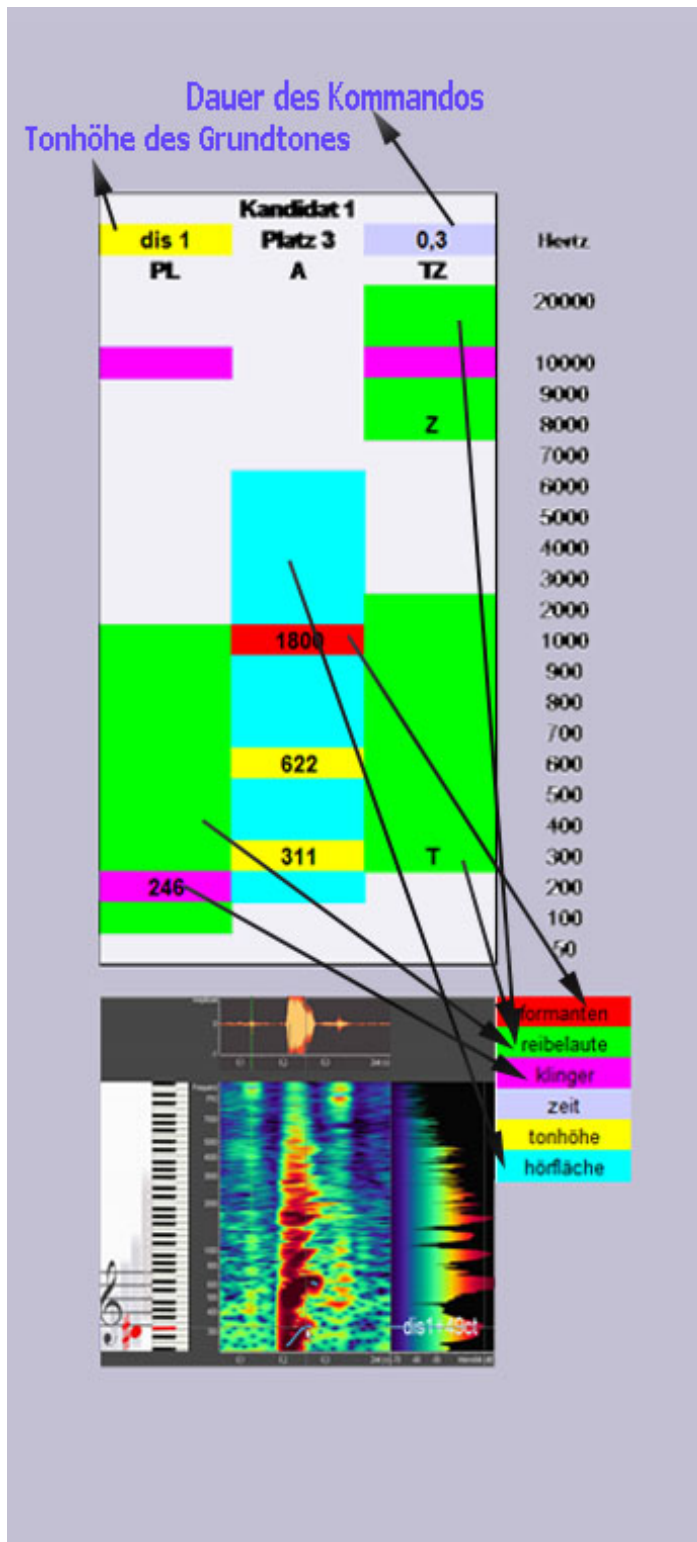


Abb. 46: Analysetabellen; Erklärung

Formanten:

In diesem Fall genau bei 1 800 Hz, siehe auch 3.2.1 und 3.3.1

Reibelaute:

in diesem Fall PL, TZ

Siehe auch 3.2.4

Klinger:

in diesem Fall L

Siehe auch 3.2.2

Zeit:

Dauer des Kommandos, in

diesem Fall 0,3 Sek.

Tonhöhe:

Tonhöhe des Grundtones auf dem Buchstaben a, in diesem Fall dis 1

Hörfläche:

Bereich der am Besten ausgeprägten Hörfähigkeit. Die Ausbildung der Obertöne, der rote Farbbereich des Frequenzspektrums. In diesem Fall 200 - 6000 Hz. Siehe auch: 2.2

### 5.5. Verwendete Softwareprogramme

- Schneideprogramm und grafische Darstellung: Cool Edit 2000 Trial Version, Syntrillium Software Corporation UK,
- Stimmanalyse und grafische Darstellung: Overtone Analyzer Premium Trial Version, Sygyt Software, Deutschland,
- Bildschirmschnappschüsse: Snagit 5.0, Techsmith Corporation, Okemos, Michigan USA,
- Tabellen, Grafiken und Charts: Microsoft Excel, Office 2010
- Textverarbeitung: Microsoft Word, Office 2010
- Betriebssystem: Microsoft Windows 7, Professionell 64 Bit
- Fotobearbeitung: Adobe Premiere Elements 10
- PDF Erstellung: Adobe Acrobat X

## 6. Ergebnistabellen

### 6.1. Kandidat 1

#### 6.1.1. Platz

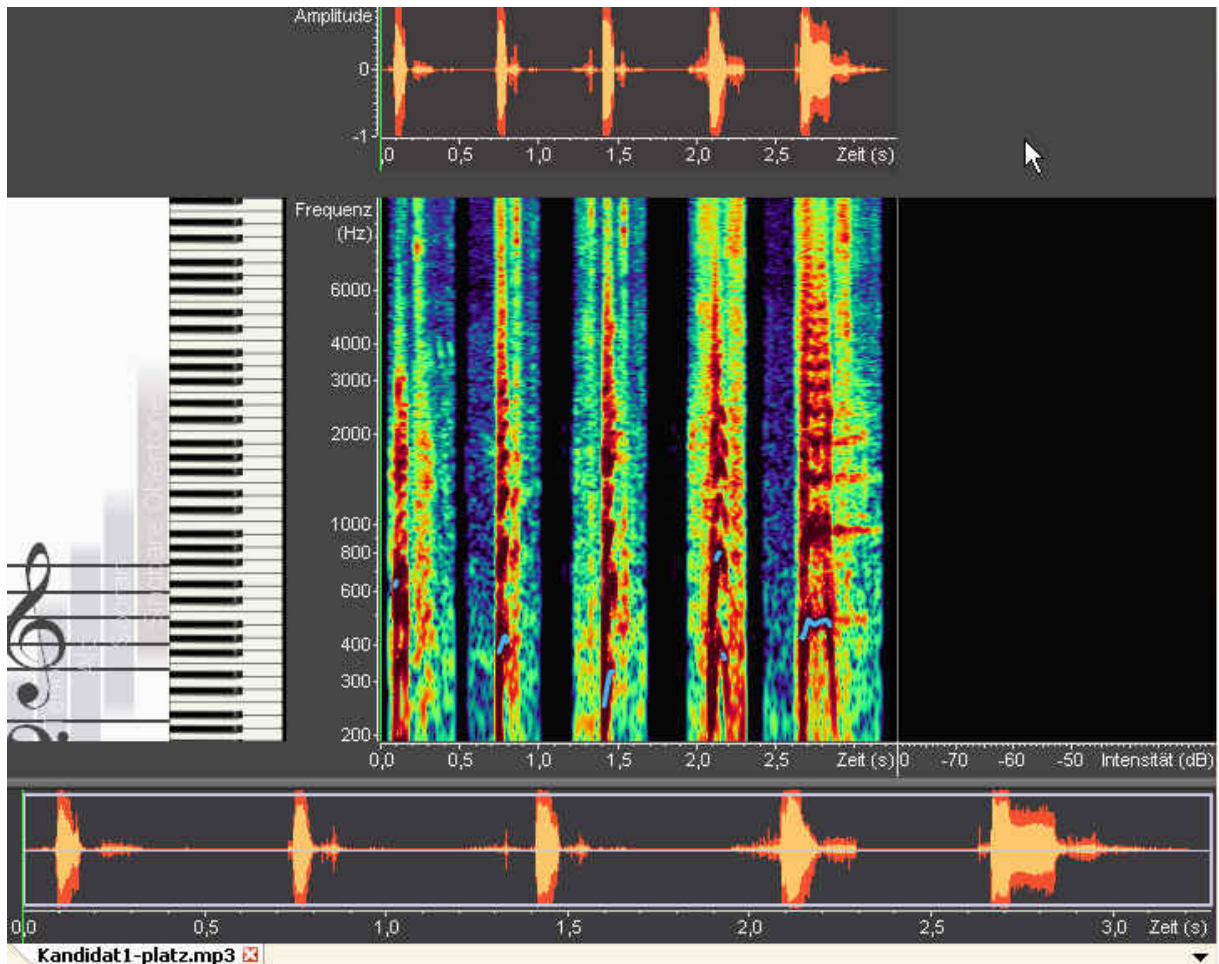
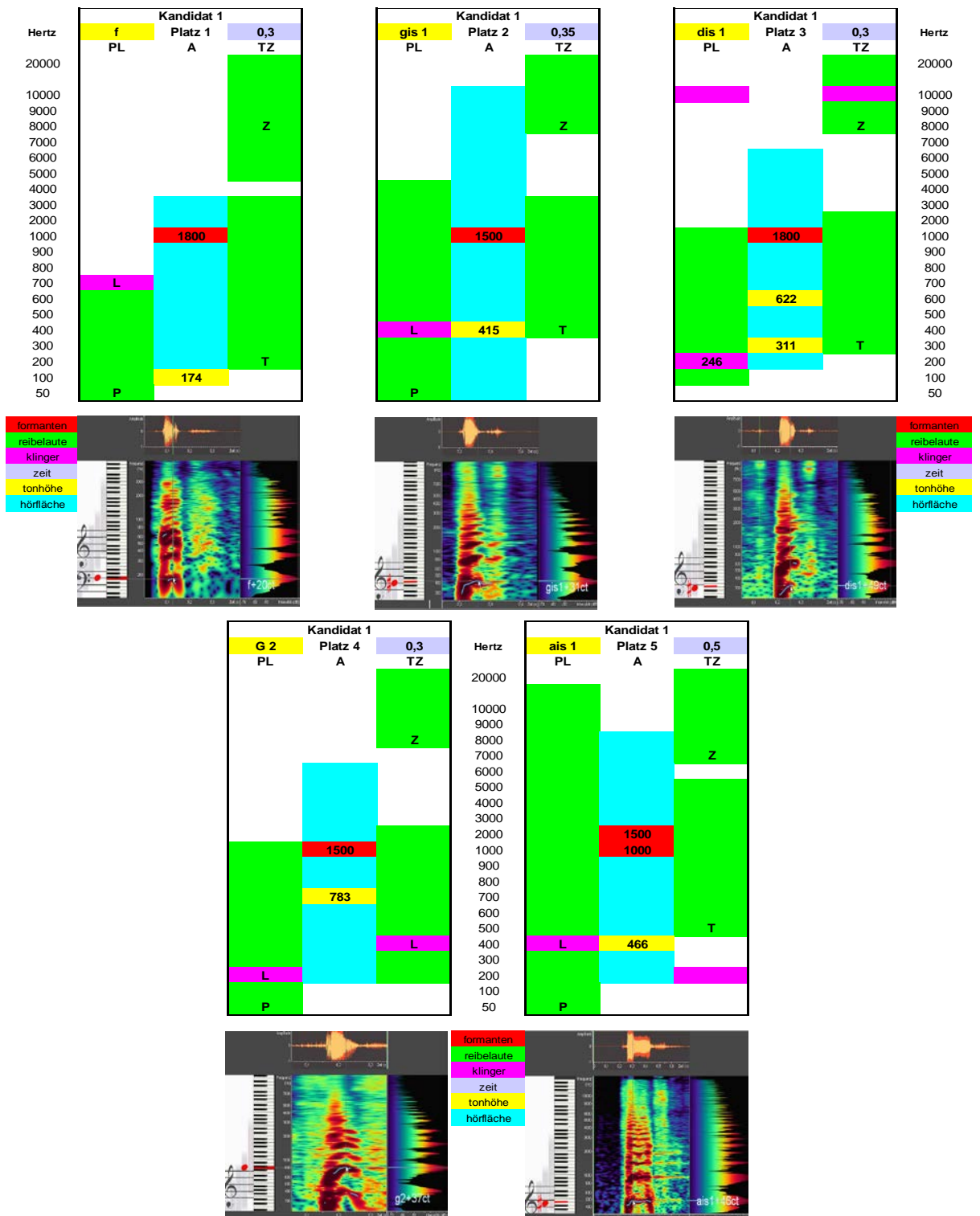


Abb. 47: Kandidat 1, 5 Platzkommandos

Bei unterschiedlichen Tonhöhen des Grundtones ist der Grundcharakter der Melodie beinahe immer gegeben. Platz 5 fällt mit einem verlängerten PL auf. Die Hörfläche variiert. Die Formanten sind ähnlich angesiedelt. Zeitlich beinahe ident.

Tabelle 2: Kandidat 1, 5 Platzkommandos



## 6.1.2. Steh

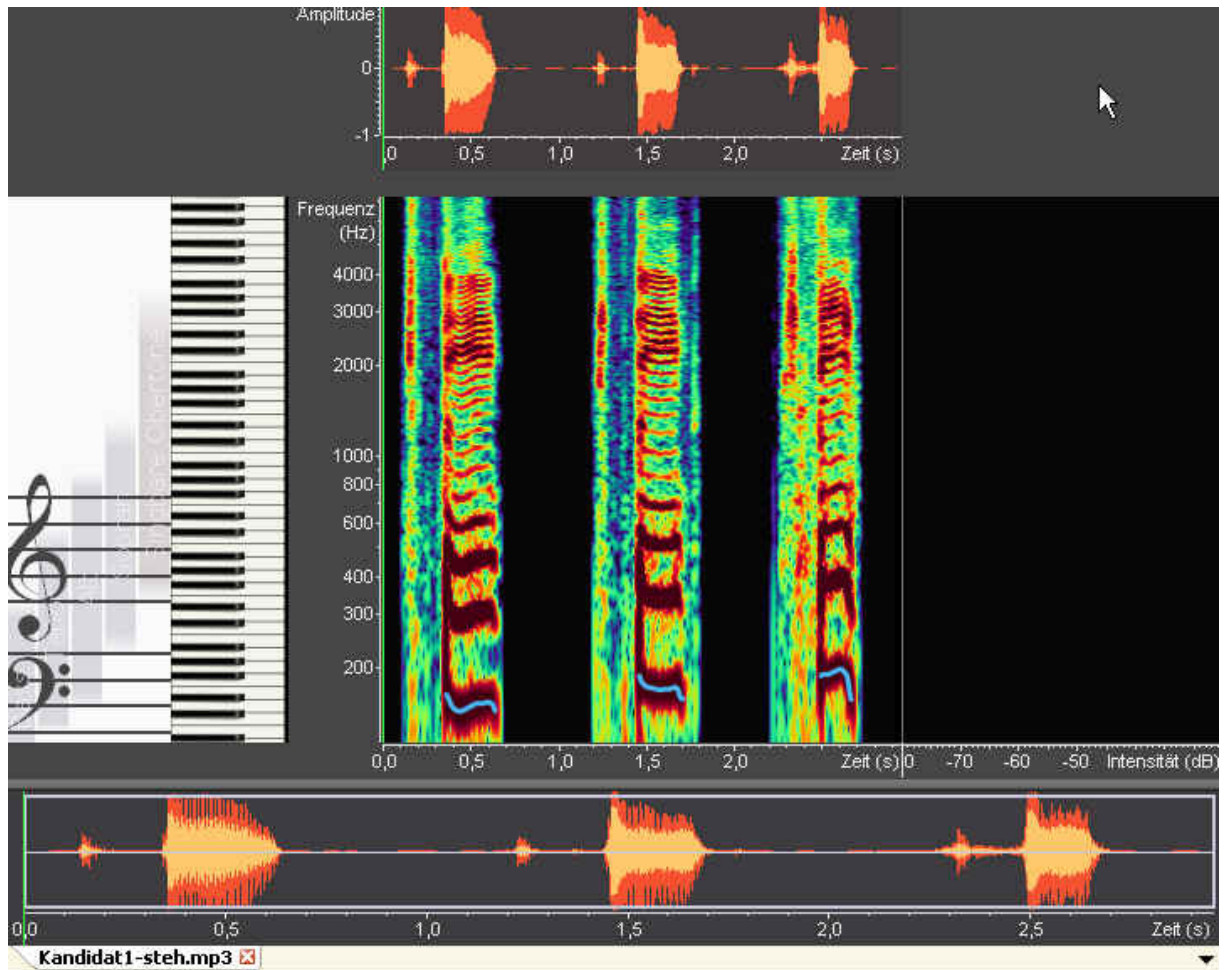
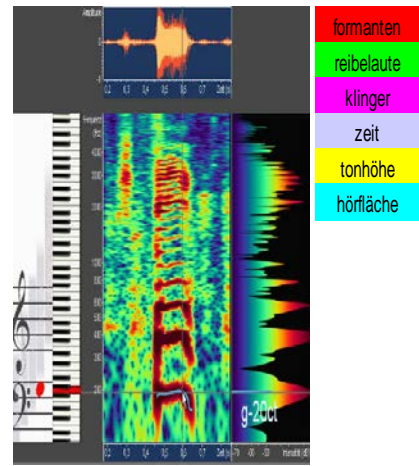
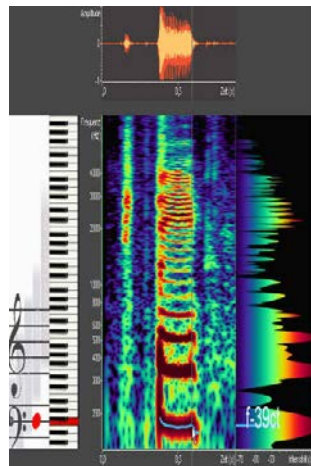
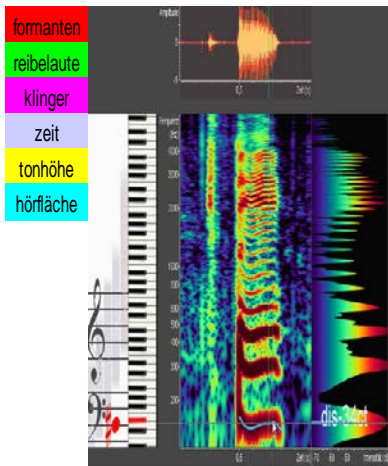
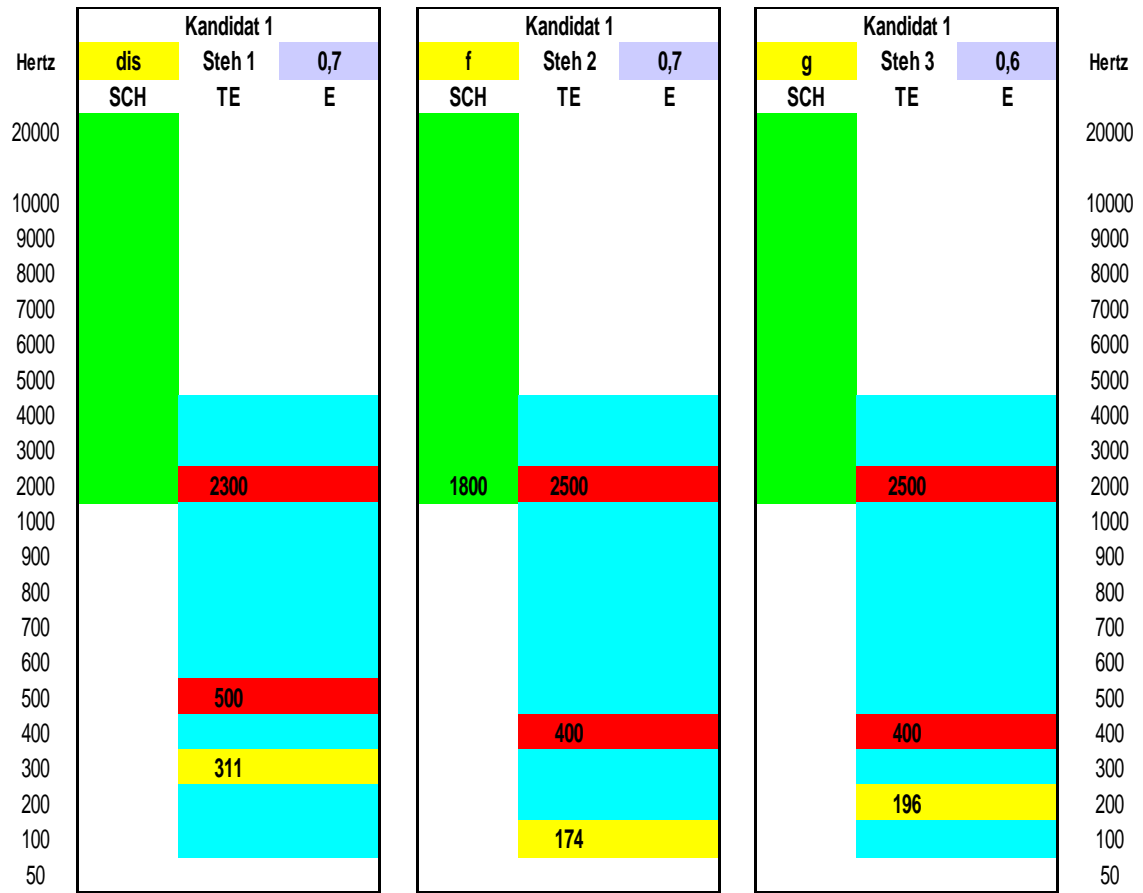


Abb. 48: Kandidat 1, 3 Stehkommandos

Bei leicht unterschiedlichen Grundtönen und sehr ähnlichen Formanten ist Gleichmäßigkeit in der Gesamtheit vorhanden. Die Hörfläche ist ident. Die Dauer ist fast auf die Zehntelsekunde gleich.

Tabelle 3: Kandidat 1, 3 Stehkommandos



## 6.1.3. Sitz

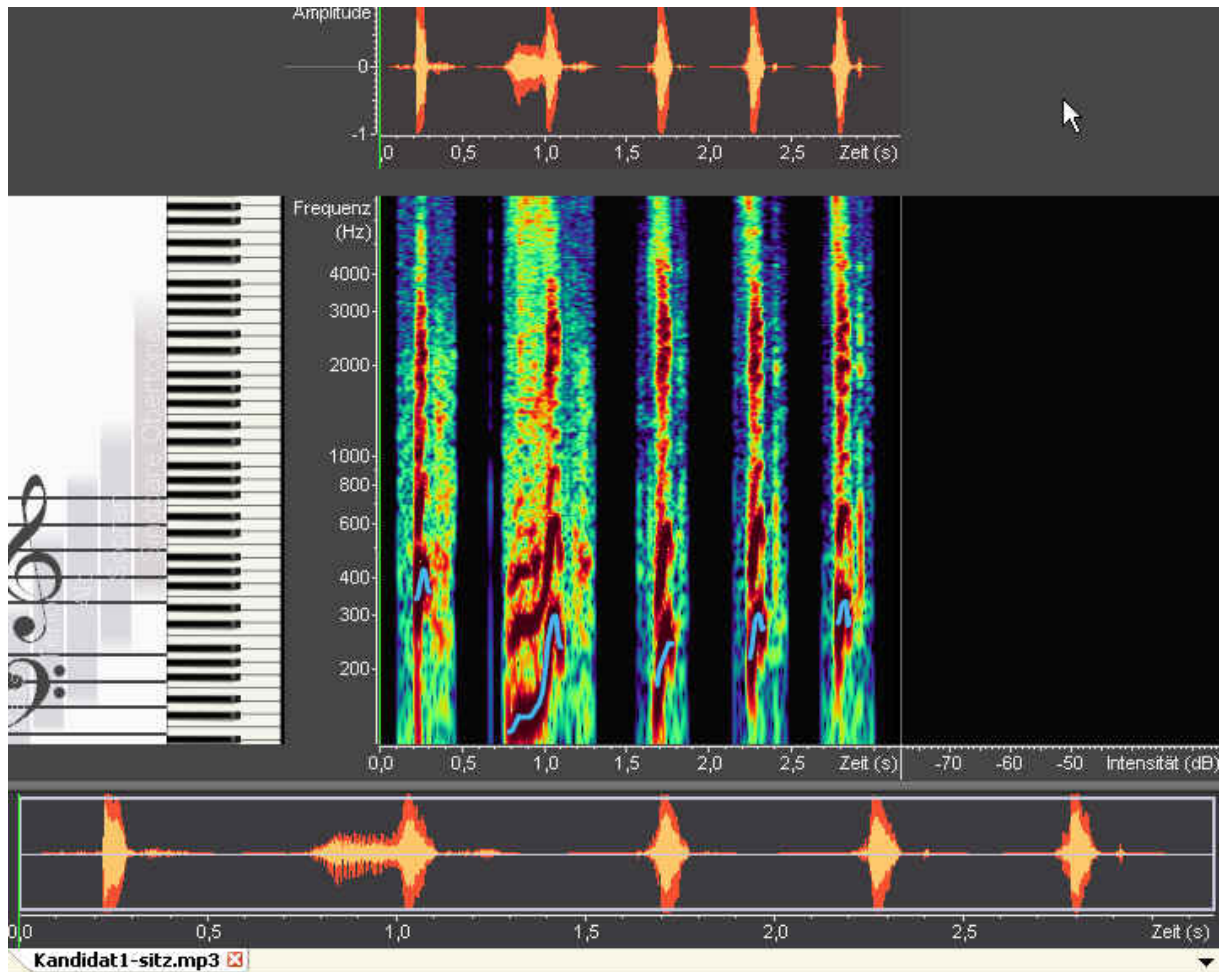
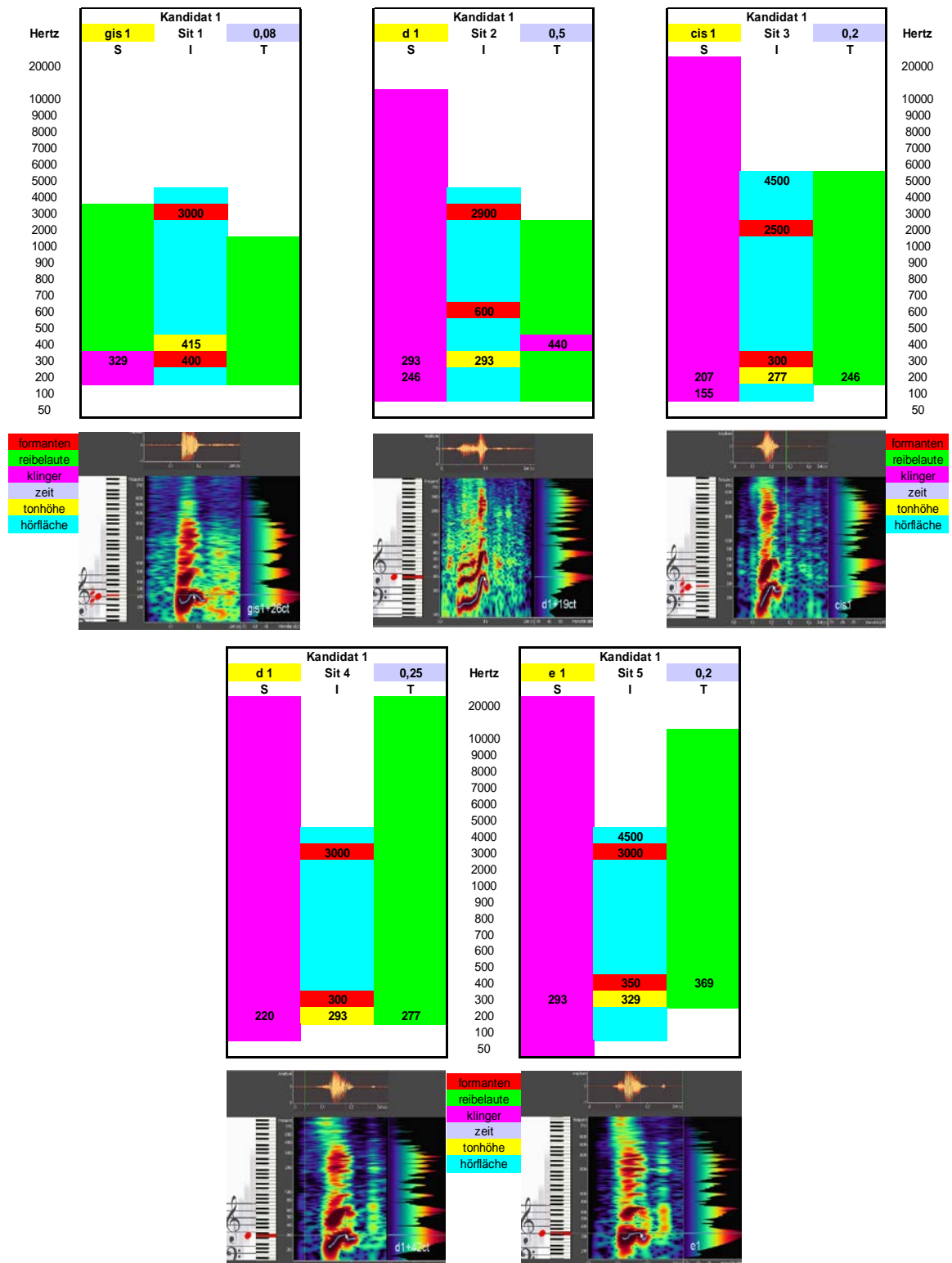


Abb. 49: Kandidat 1, 5 Sitzkommandos

Unterschiedliche Grundtöne, teilweise stimmloses, meistens stimmhaftes S, die Hörfläche ist annähernd gleich. Die Formanten variieren. Der Reibelaut T ist unterschiedlich. Zeitlich teilweise ident, einmal viel kürzer und einmal deutlich länger. Trotz stimmhaftem S ist die Länge der Kommandos äußerst kurz.

Tabelle 4: Kandidat 1, 5 Sitzkommandos





## 6.1.4. Fuß

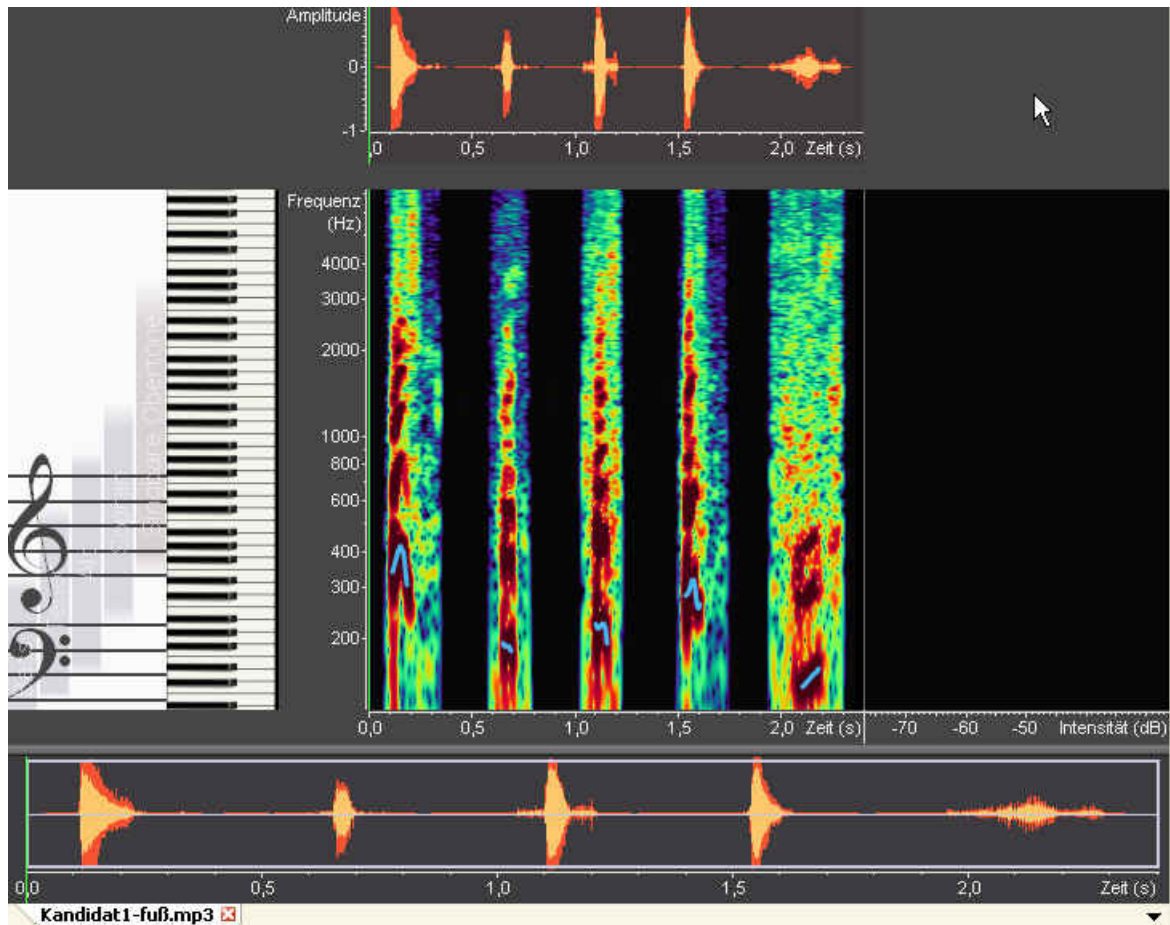
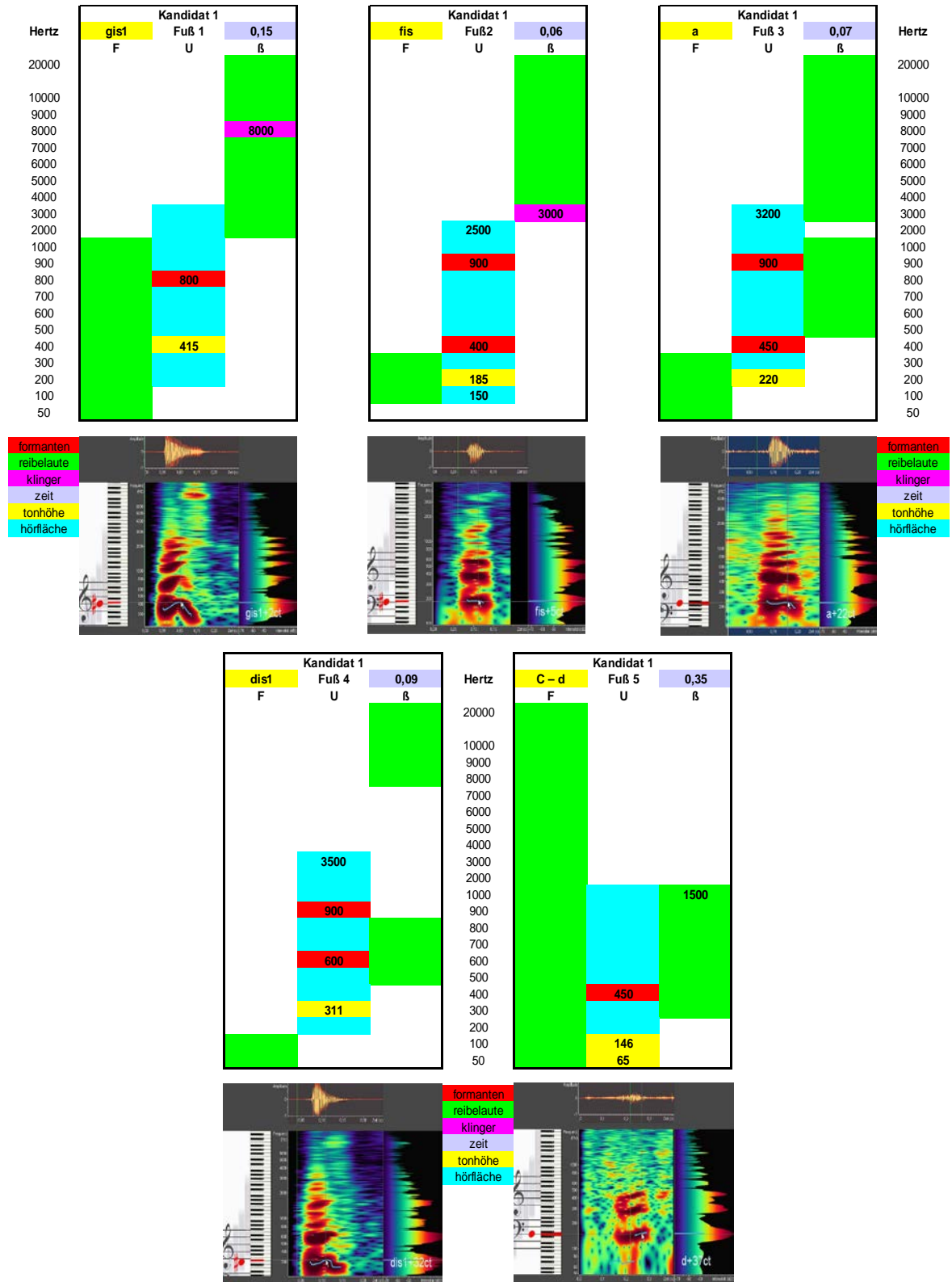


Abb. 50: Kandidat 1, 5 Fußkommandos

Bei unterschiedlichen Grundtönen sehen wir eine annähernd gleich große Hörfläche. Die Reibelaute F und ß sind sehr unterschiedlich. Zeitlich große Unterschiede bei doch kurzem Kommando.

Tabelle 5: Kandidat 1, 5 Fußkommandos



## 6.2. Kandidat 2

## 6.2.1. Platz

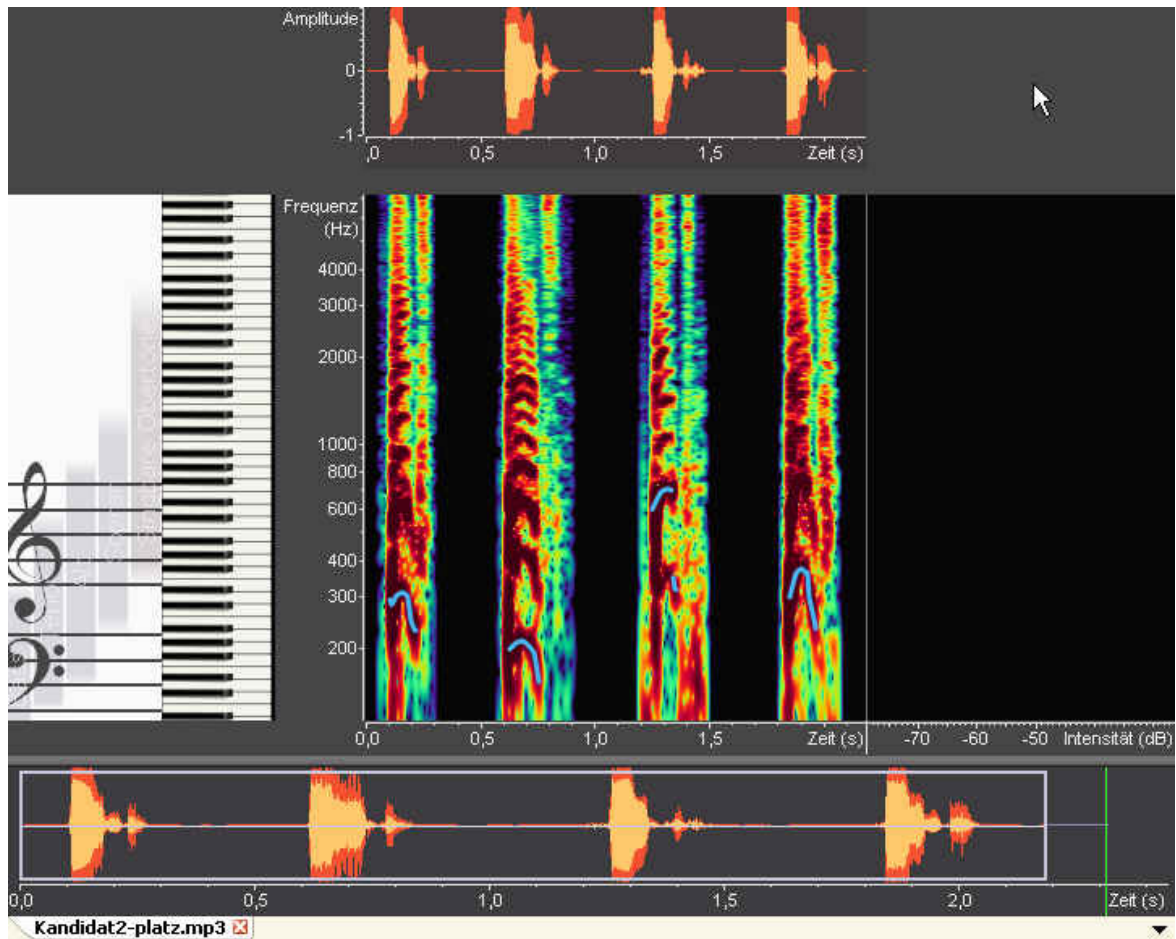
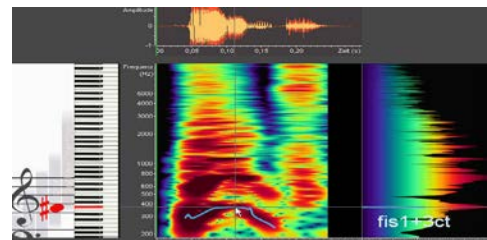
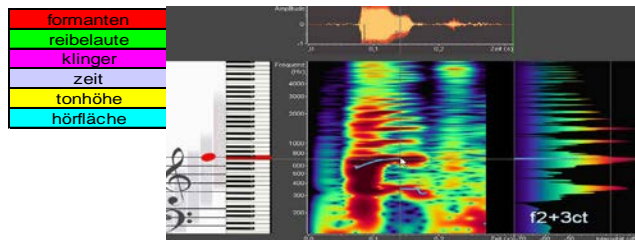
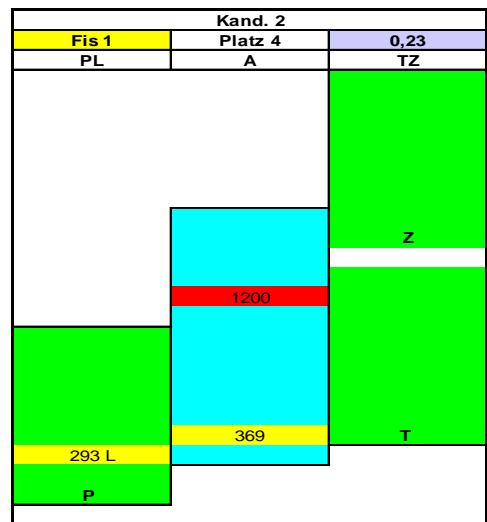
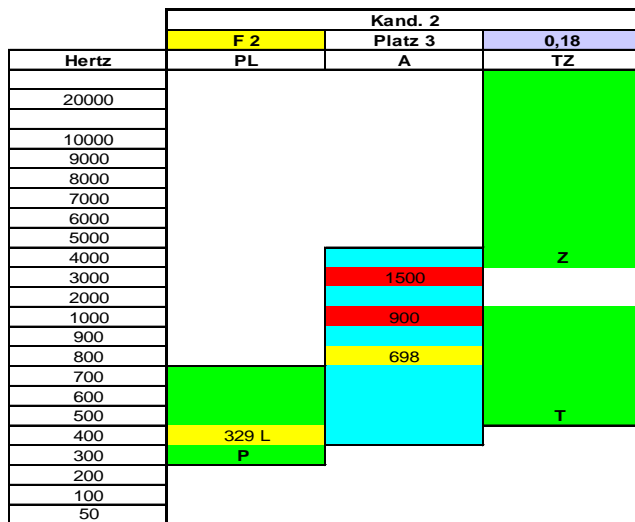
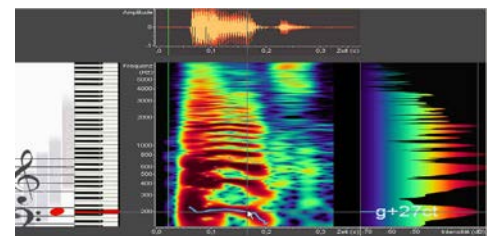
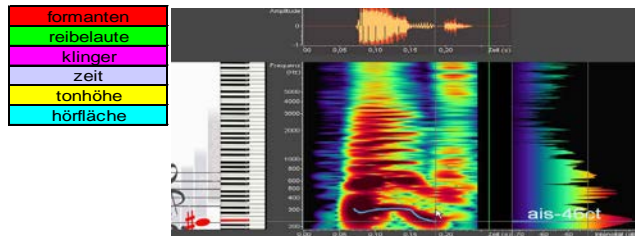
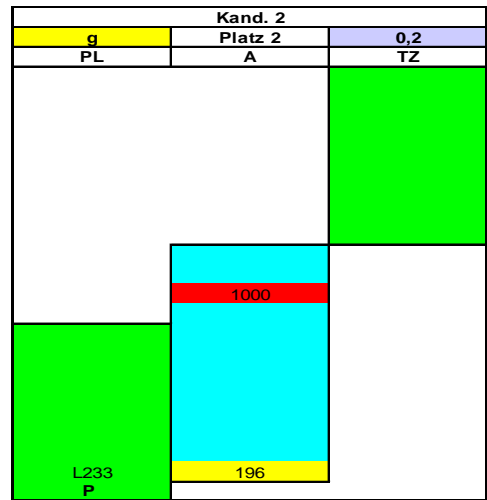
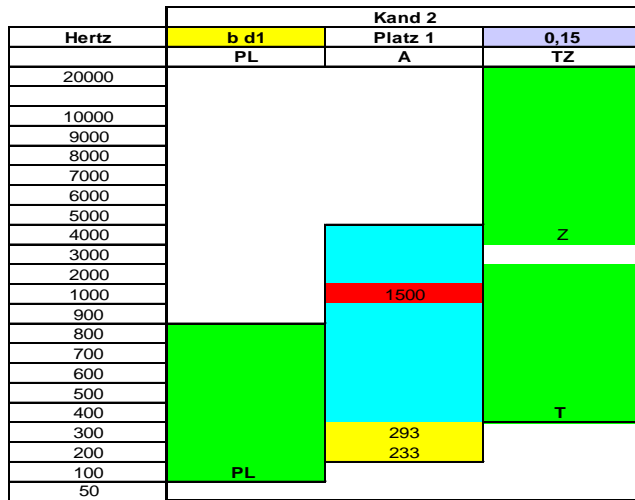


Abb. 51: Kandidat 2, 4 Platzkommandos

Unterschiedliche Grundtöne, ähnliche Hörflächen mit differenzierten Formanten. Die Reibelaute sind teilweise ident, teilweise vollkommen anders. Sehr kurz aber zeitlich beinahe ident. Die Verständlichkeit dürfte auf Grund des Anblasdruckes im Kommando gegeben sein.

Tabelle 6: Kandidat 2, 4 Platzkommandos



## 6.2.2. Steh

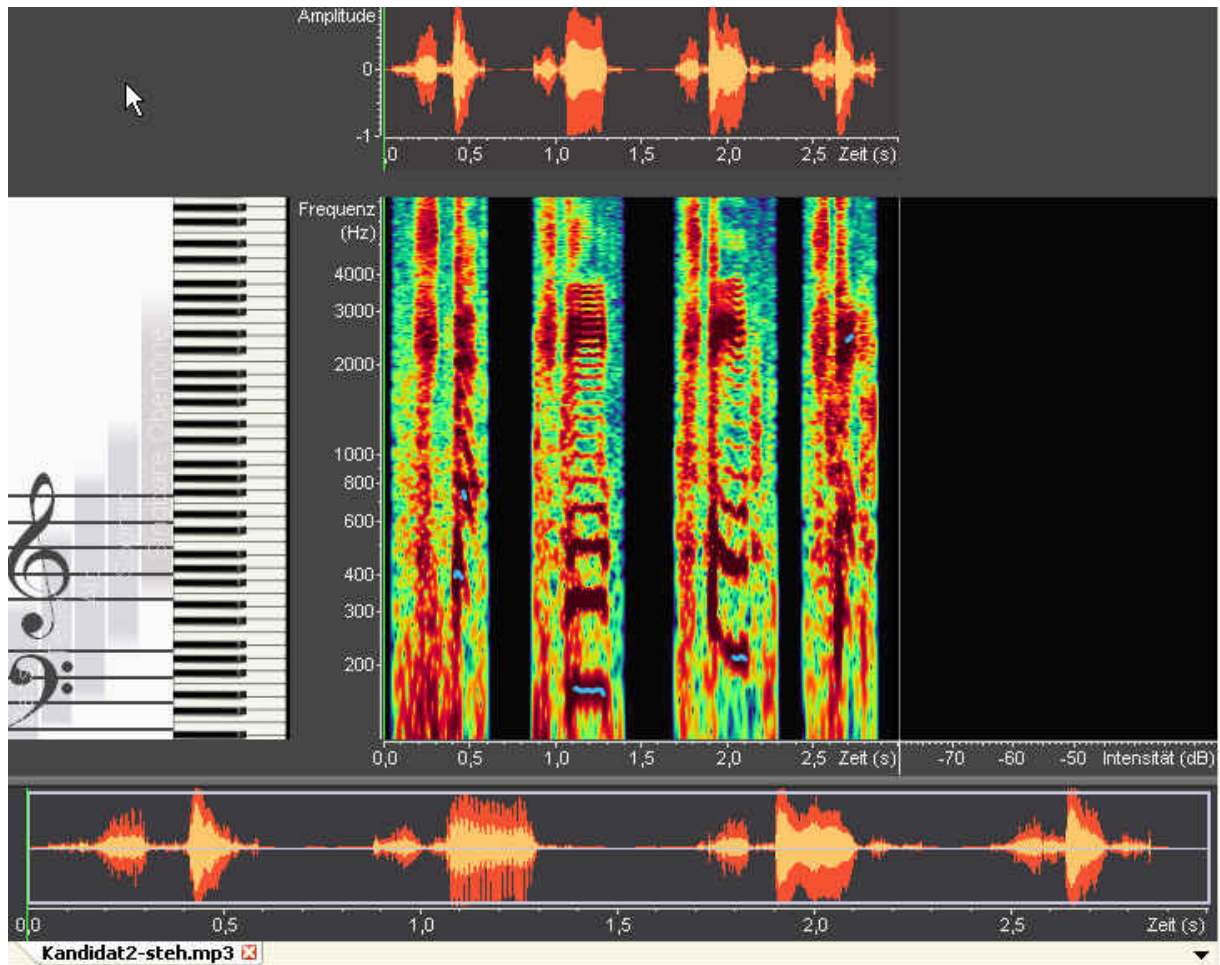
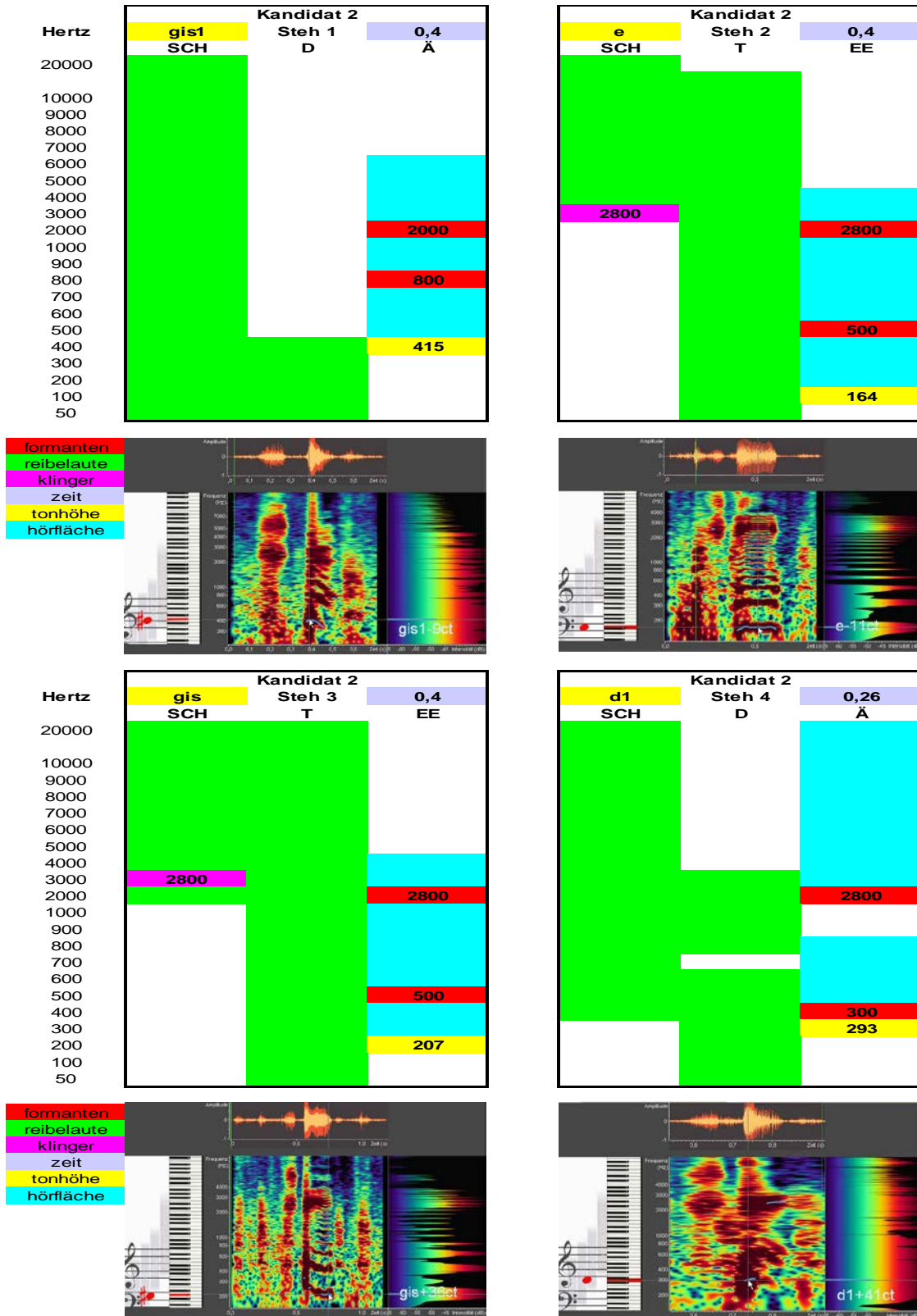


Abb. 52: Kandidat 2, 4 Stehkommandos

Unterschiede in Reibelauten, Formanten, Hörfläche und Tonhöhe. Jedoch zeitlich sehr ähnlich.

Tabelle 7: Kandidat 2, 4 Stehkommandos



## 6.2.3. Sitz

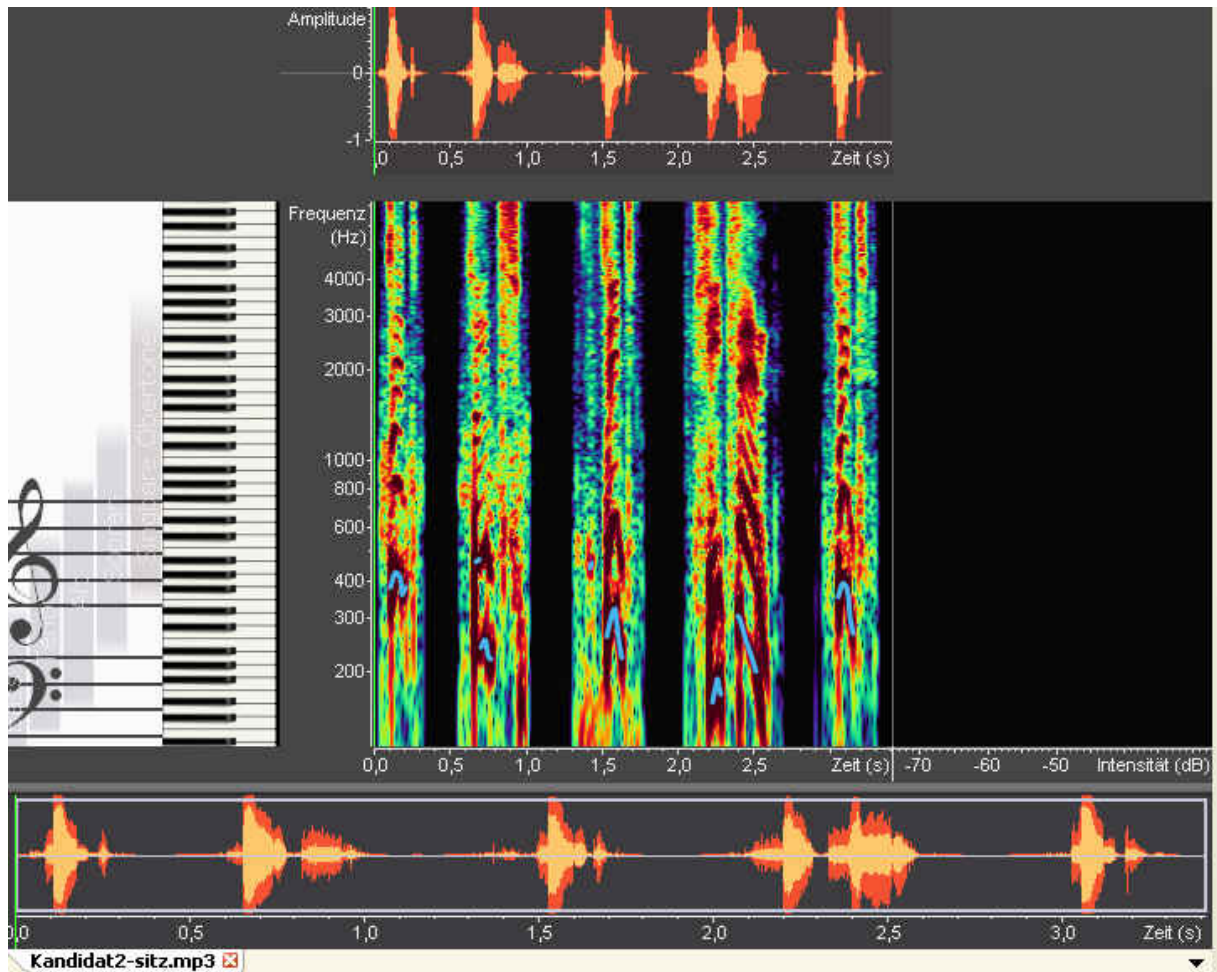
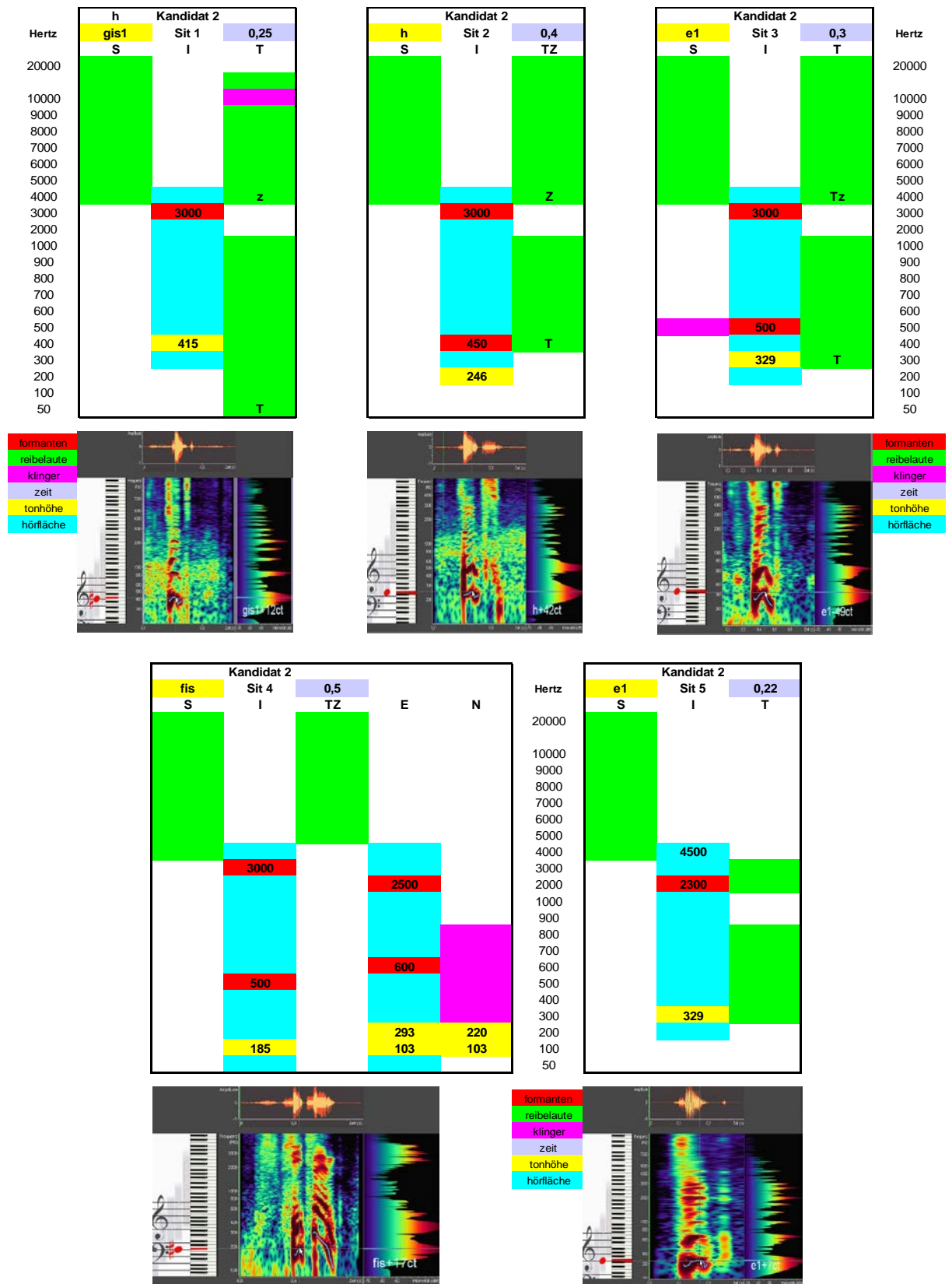


Abb. 53: Kandidat 2, 5 Sitzkommandos

Hörfläche mit Ausnahme des Kommandos „Sitzen“, ähnlich. Tonhöhe variabler als Formanten. Reibelaute ähnlich. Zeitlich variierend.

Tabelle 8: Kandidat 2, 5 Sitzkommandos





## 6.2.4. Fuß

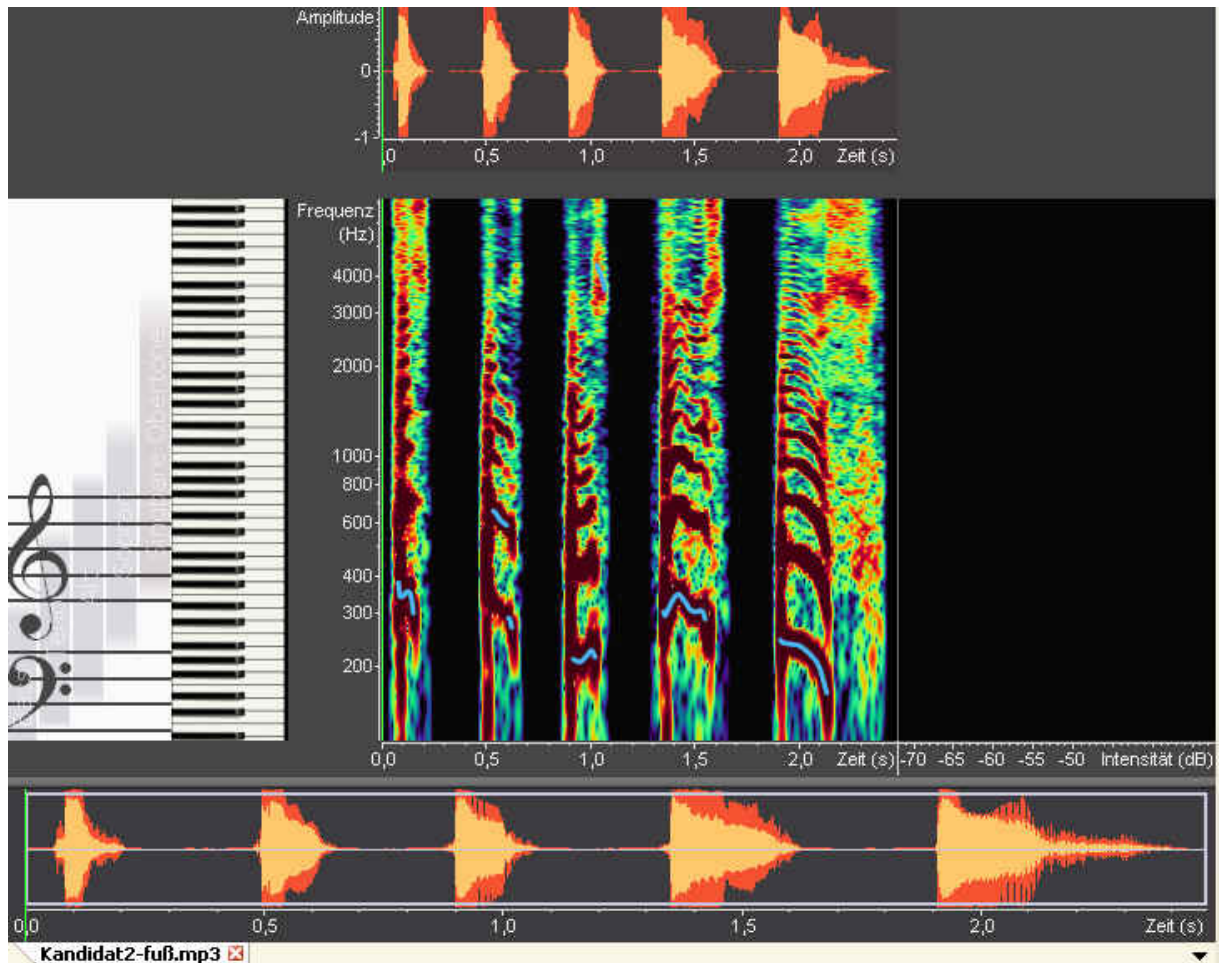
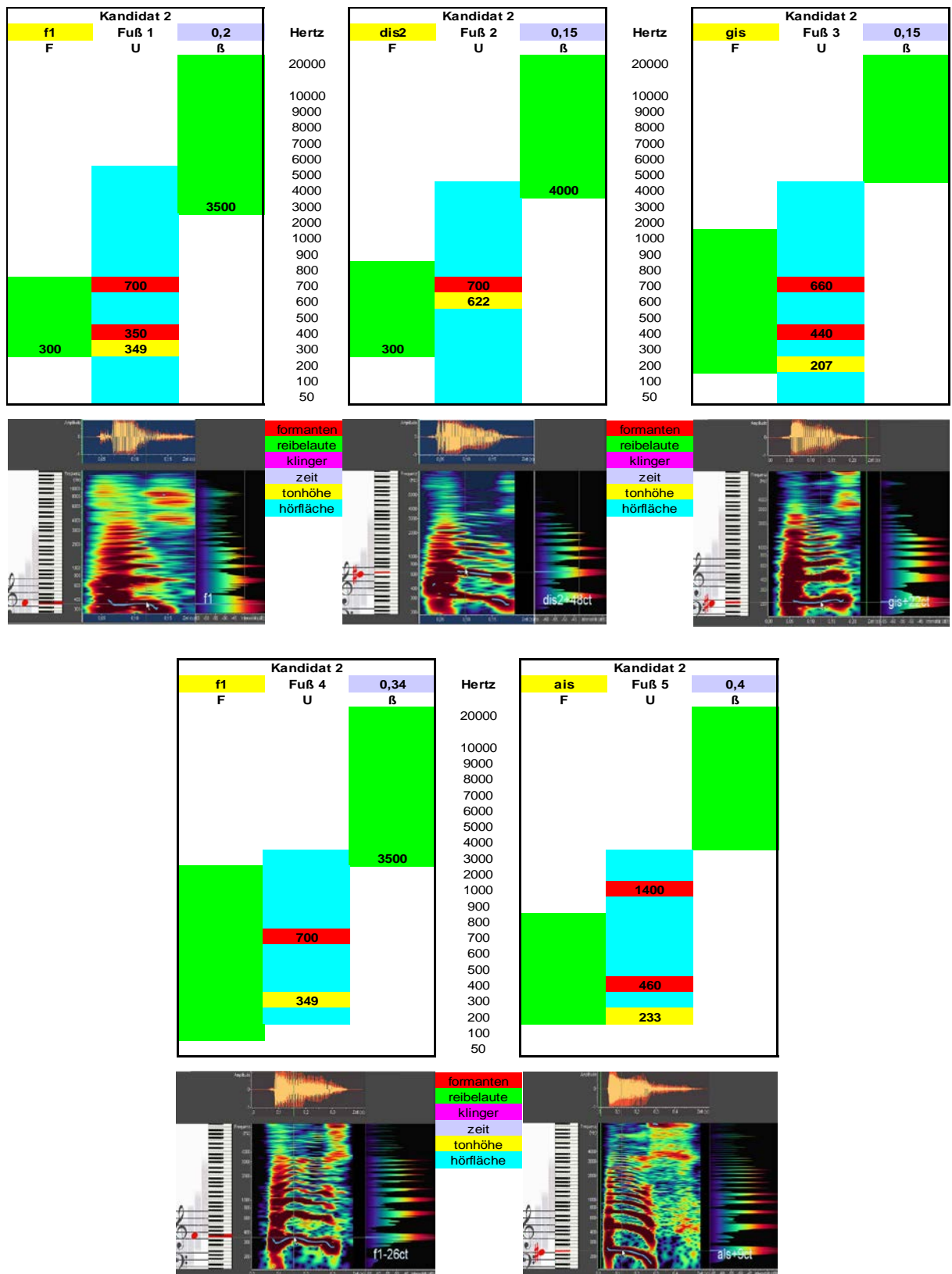


Abb. 54: Kandidat 2, 5 Fußkommandos

Reibelaute ähnlich, Hörfläche beinahe ident. Formanten und Tonhöhe differieren, zeitliche Unterschiede.

Tabelle 9: Kandidat 2, 5 Fußkommandos



## 6.3. Kandidat 3

## 6.3.1. Platz

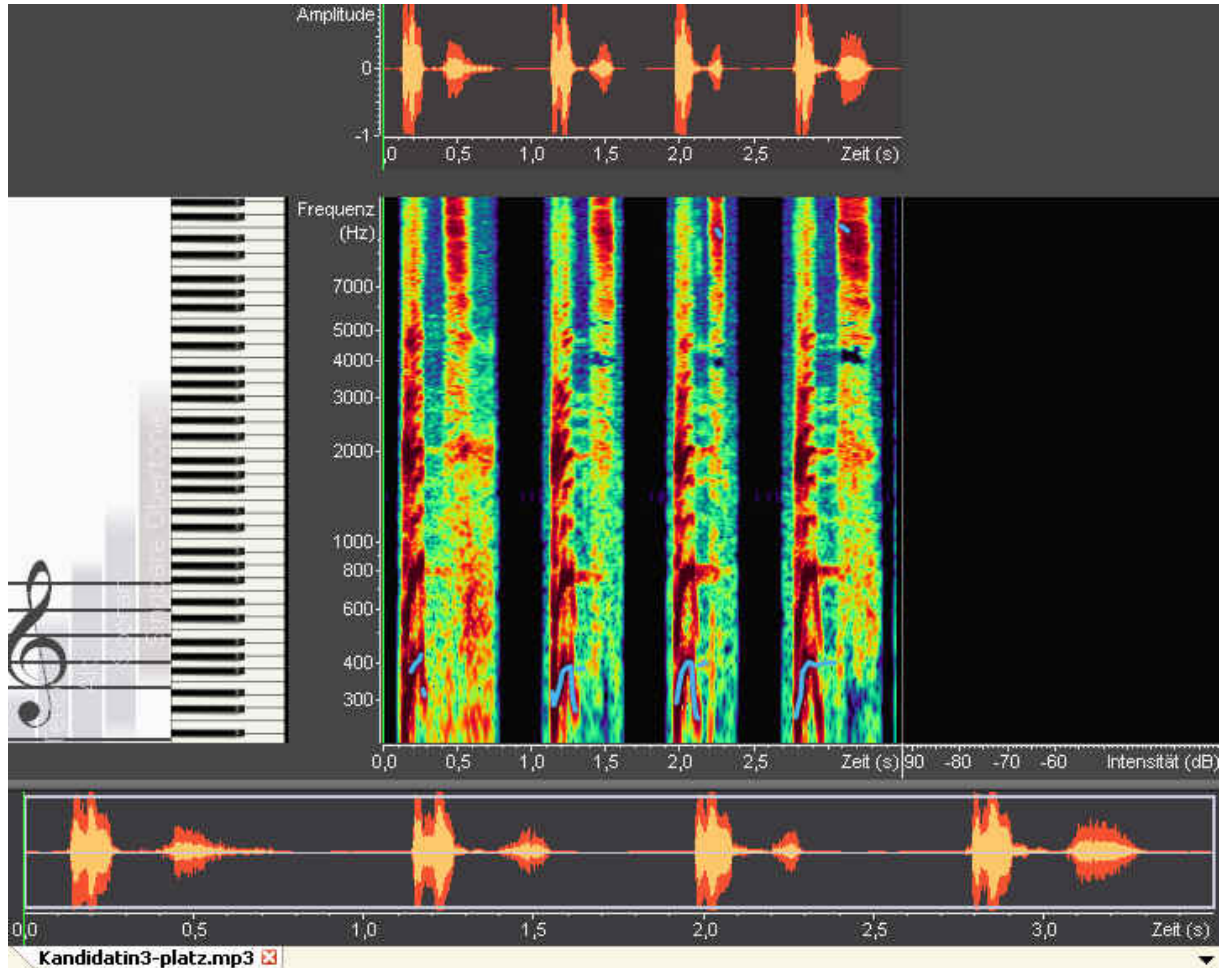
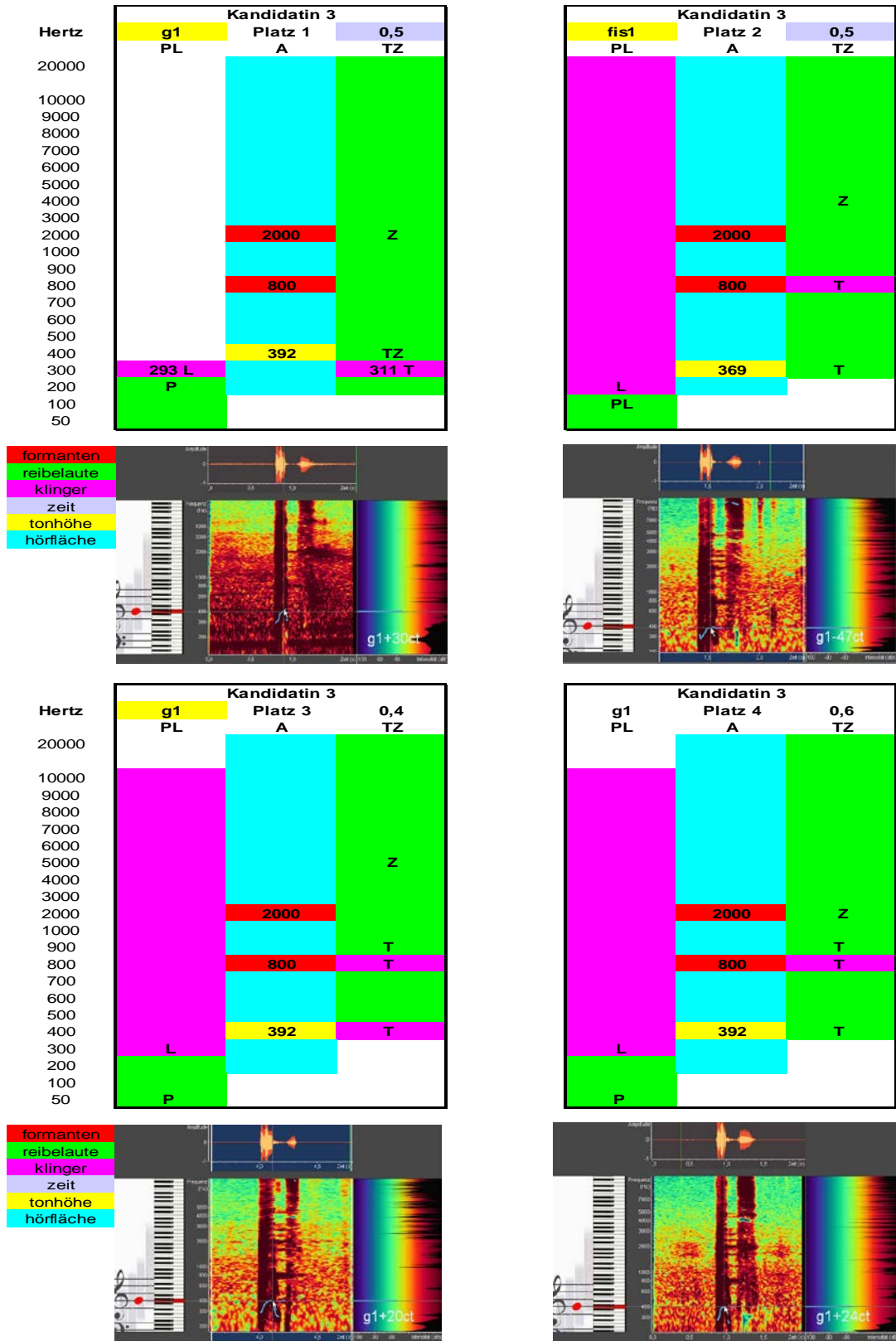


Abb. 55: Kandidat 3, 4 Platzkommandos

Hörfläche sehr ähnlich, Formanten ident, Klinger immer, außer bei einem Kommando vorhanden. Reibelaut TZ beinahe ident. Zeitlich sehr exakt.

Tabelle 10: Kandidat 3, 4 Platzkommandos



## 6.3.2. Steh

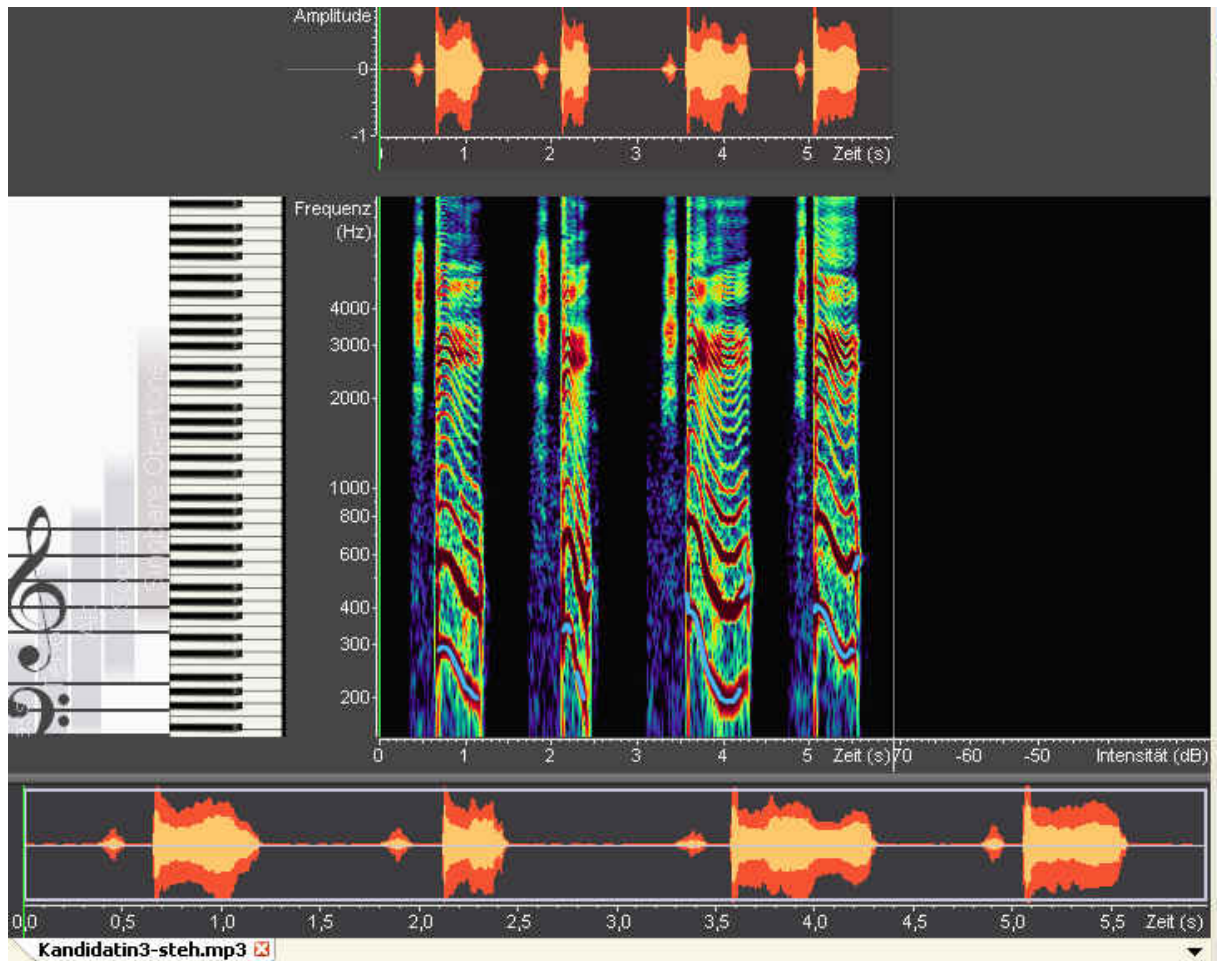
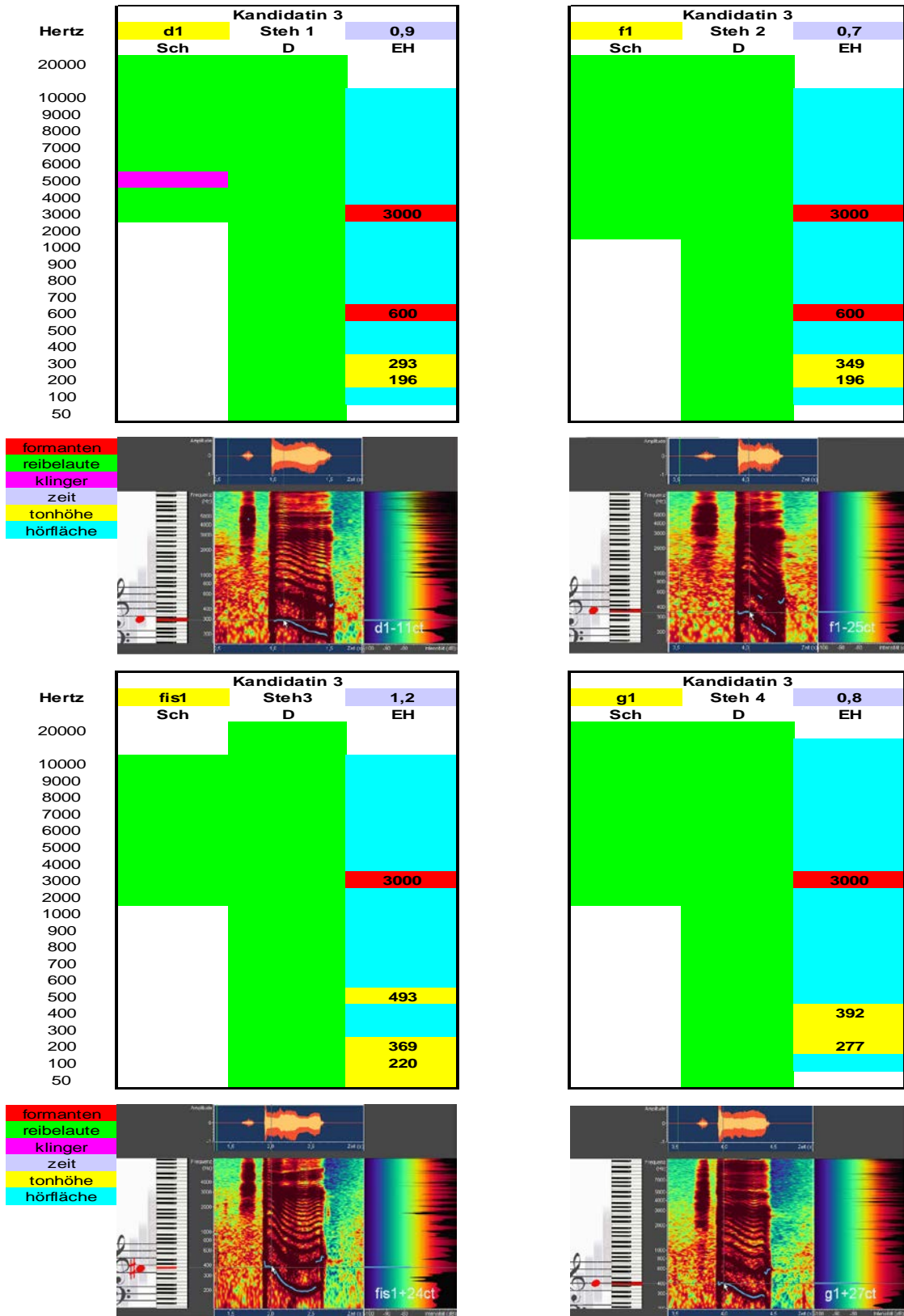


Abb. 56: Kandidat 3, 4 Stehkommandos

Ähnliche Tonhöhe, idente Formanten, Reibelaute ident. Statt T ist ein D zu hören. Das ganze Kommando ist sehr gleichmäßig. Zeitlich aber bis zu 0,5 Sekunden Unterschied.

Tabelle 11: Kandidat 3, 4 Stehkommandos



## 6.3.3. Sitz

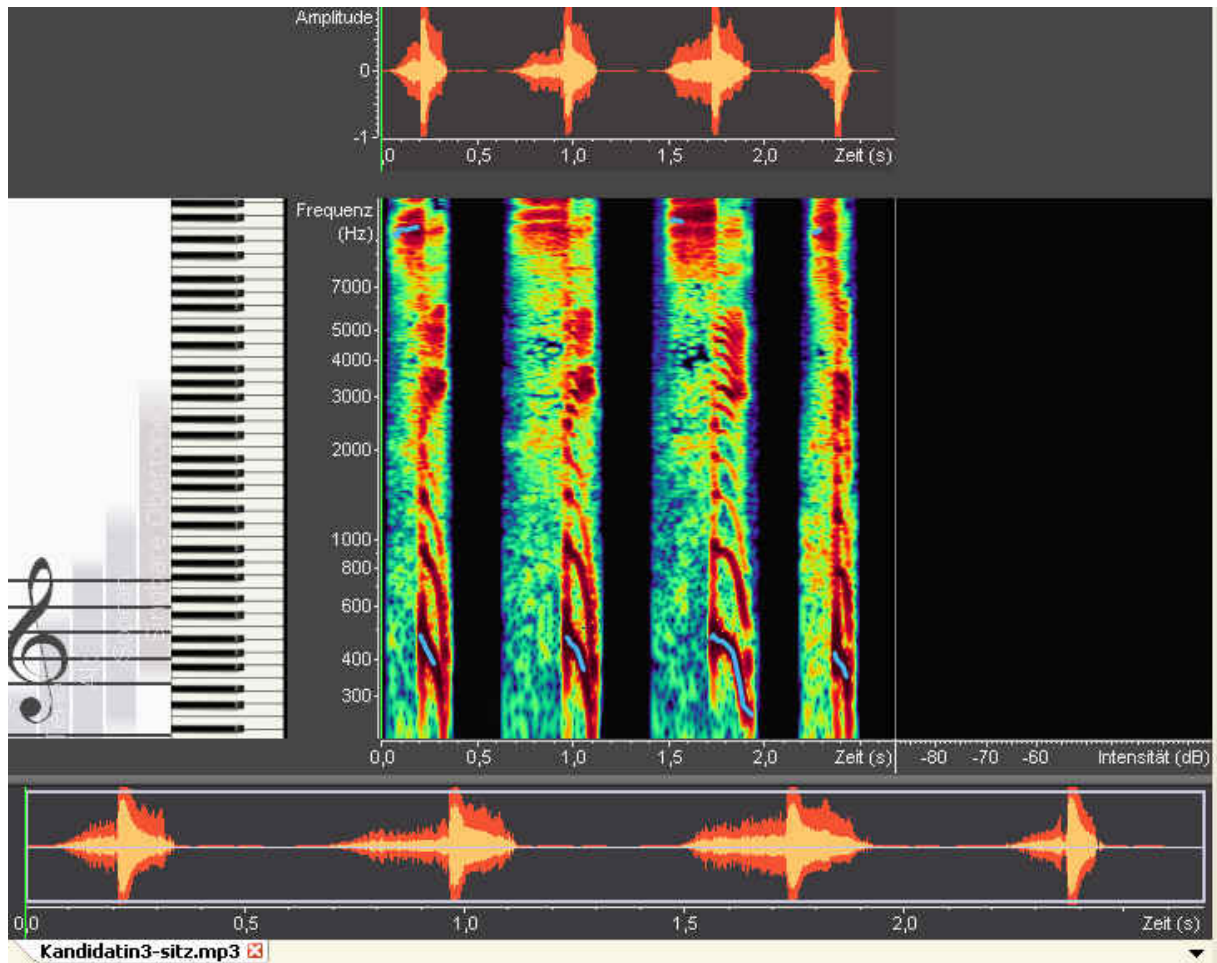
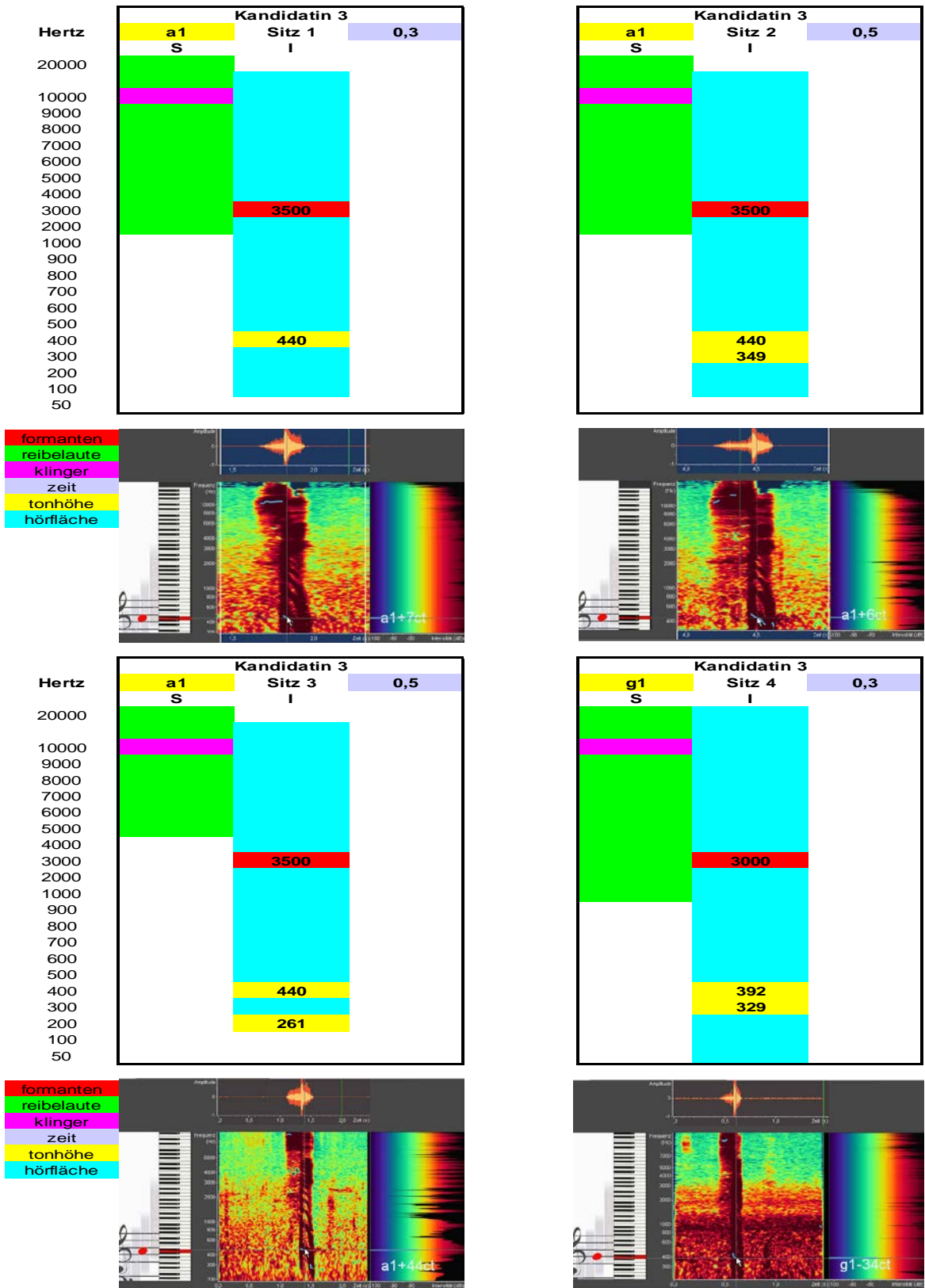


Abb. 57: Kandidat 3, 4 Sitzkommandos

Statt Sitz wir das Kommando „Si“ benutzt. Hörfläche beinahe ident, Formanten beinahe gleichbleibend, Tonhöhe ist sehr ähnlich. Doch zeitliche Unterschiede.

Tabelle 12: Kandidat 3, 4 Sitzkommandos (Si)





## 6.3.4. Fuß

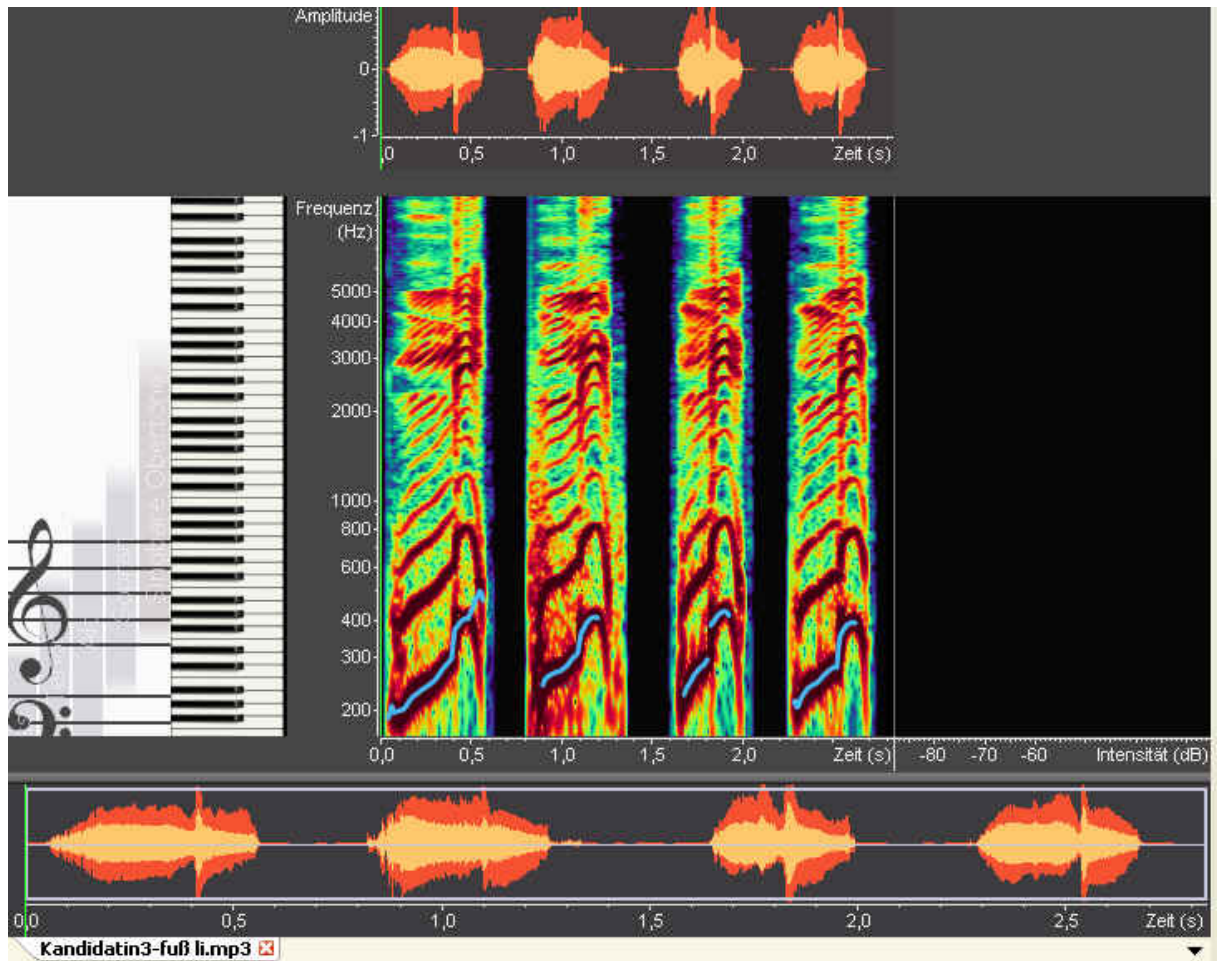
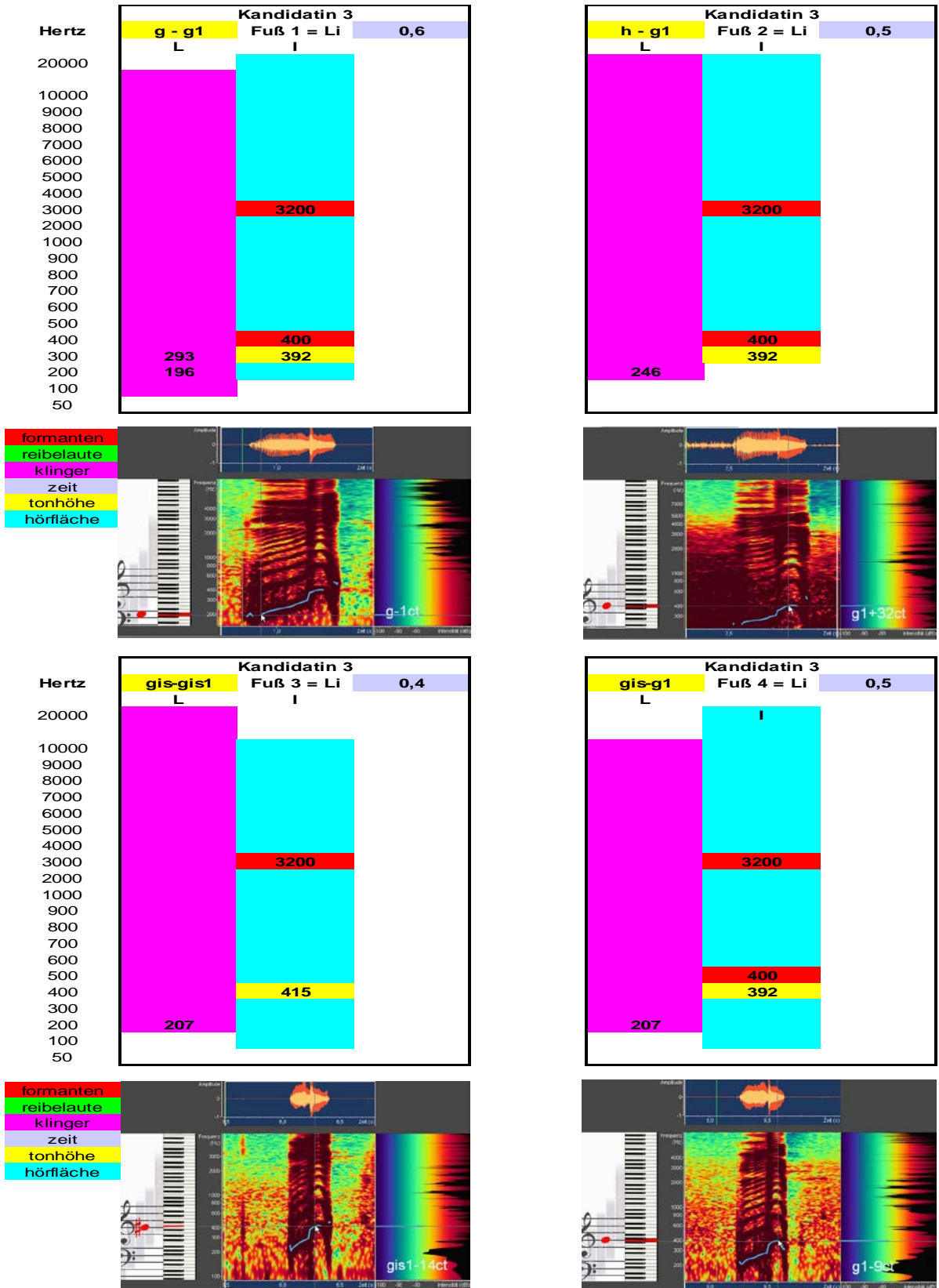


Abb. 58: Kandidat 3, 4 Fußkommandos

Statt Fuß wird das Kommando „Li“ benutzt. Auch hier, Formanten beinahe ident, Hörfläche ident, Tonhöhe sehr ähnlich, der Klinger L ist äußerst prägnant. Zeitlich sind kleine Unterschiede zu erkennen.

Tabelle 13: Kandidat 3, 4 Fußkommandos (Li)



## 6.4. Kandidat 4

## 6.4.1. Platz

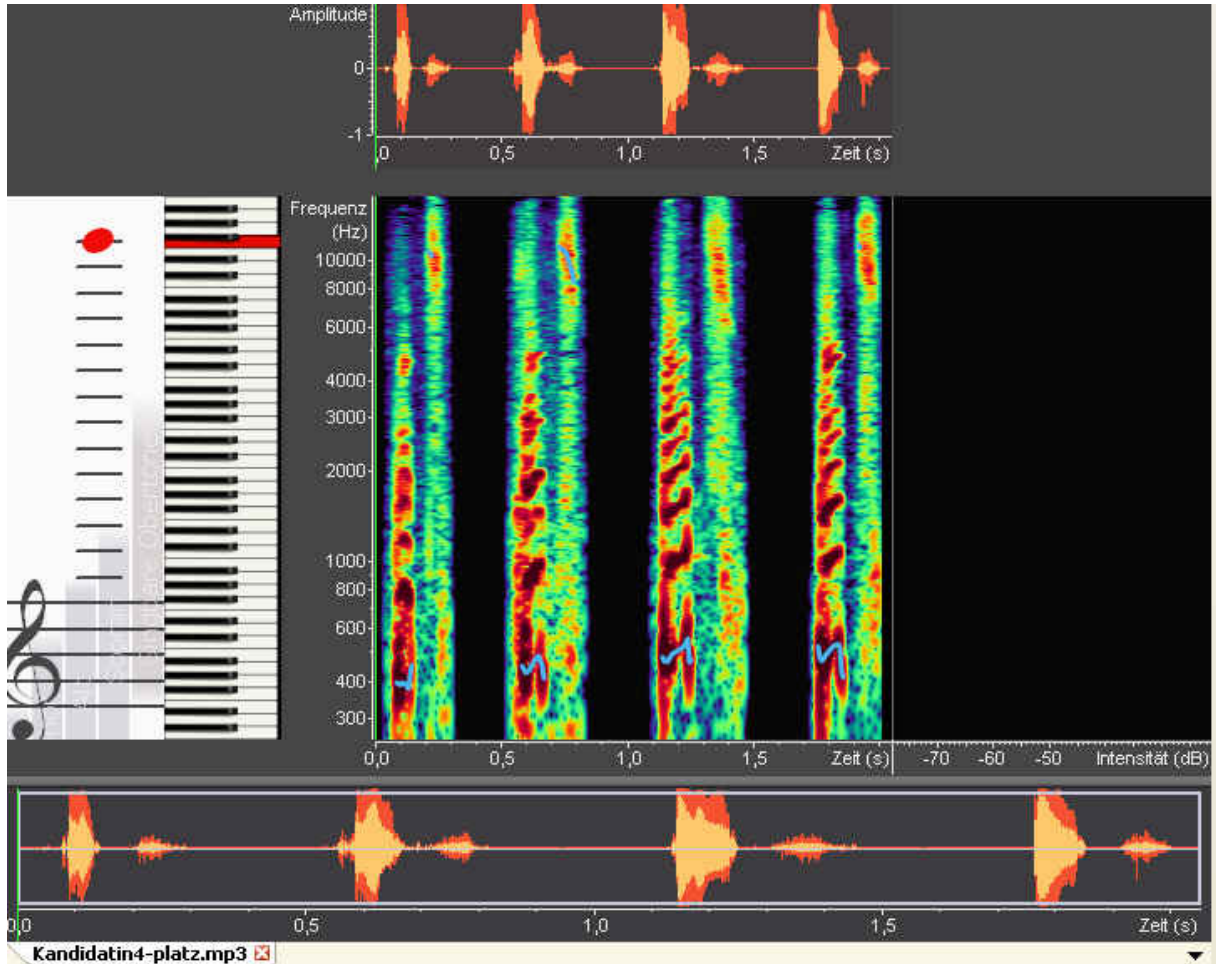
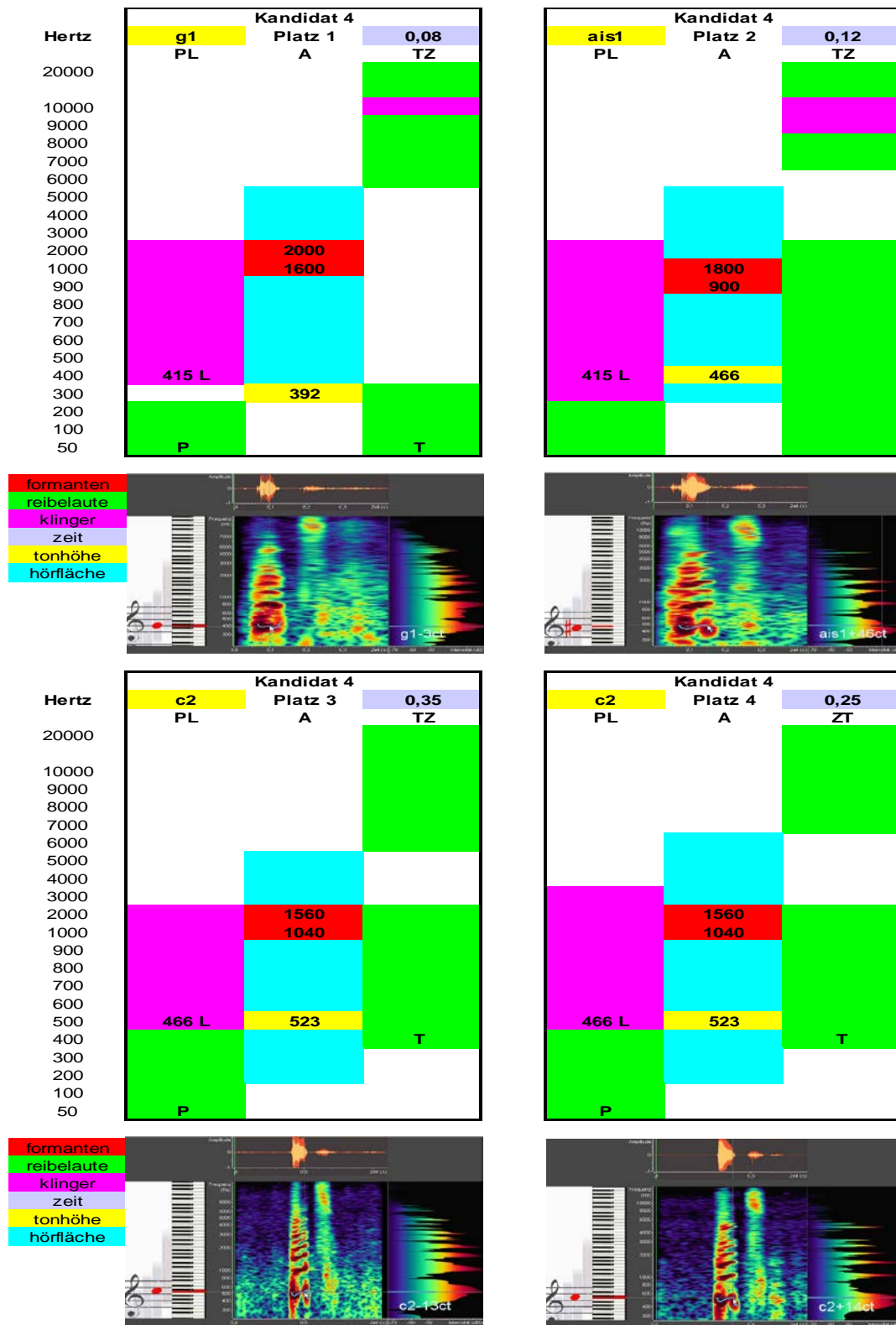


Abb. 59: Kandidat 4, 4 Platzkommandos

Fast idente Hörflächen, zwei idente Kommandos und zwei ähnliche Kommandos. Klinger am Beginn des Kommandos immer vorhanden, gleiche Ausprägung. Formanten im Mittelbereich vorhanden.

Tabelle 14: Kandidat 4, 4 Platzkommandos



### 6.4.2. Steh

Der Ausbildungsstand des Hundes von Kandidat 4 beinhaltet noch kein Kommando STEH.

### 6.4.3. Sitz

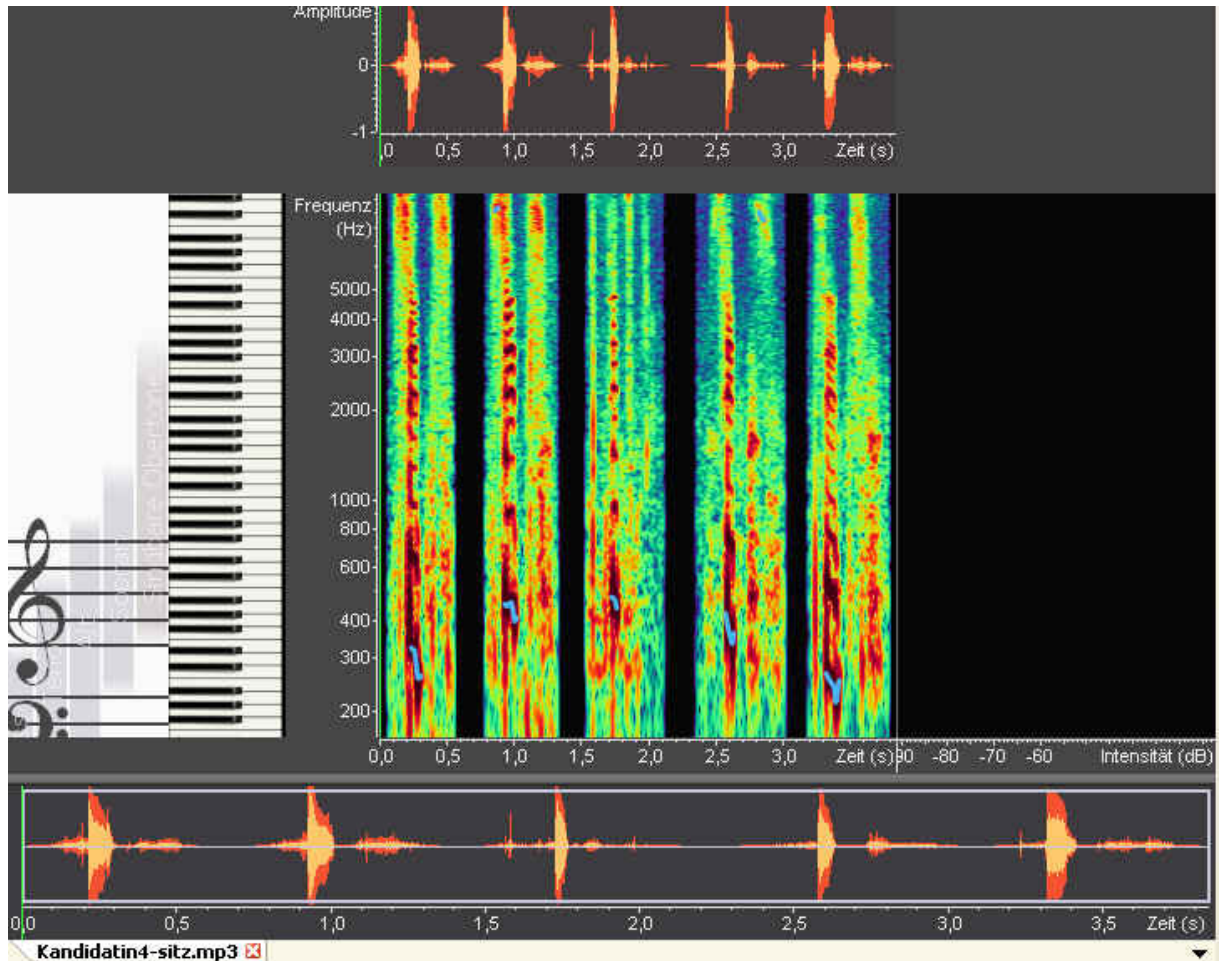
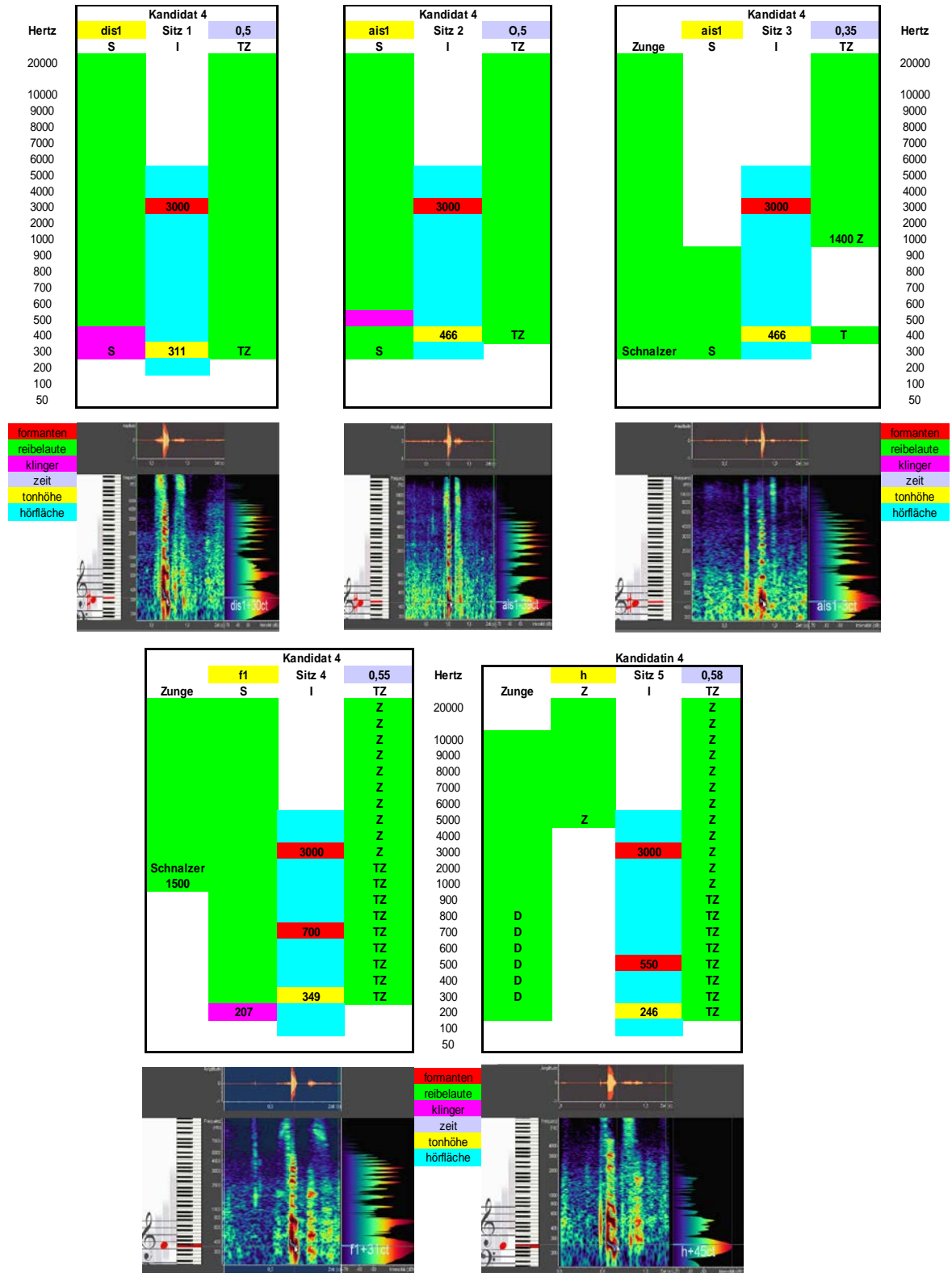


Abb. 60: Kandidat 4, 5 Sitzkommandos

Zwei beinahe idente Kommandos wechseln sich mit anders zusammengesetzten Kommandos ab. Der „Zungenschalzer“ und das dem „S“ vorangesetzte „D“ verfälschen die Kommandos zusätzlich. Die Hörflächen sind sehr ähnlich, der Formant bei 3000 immer vorhanden.

Tabelle 15: Kandidat 4, 5 Sitzkommandos



## 6.4.4. Fuß

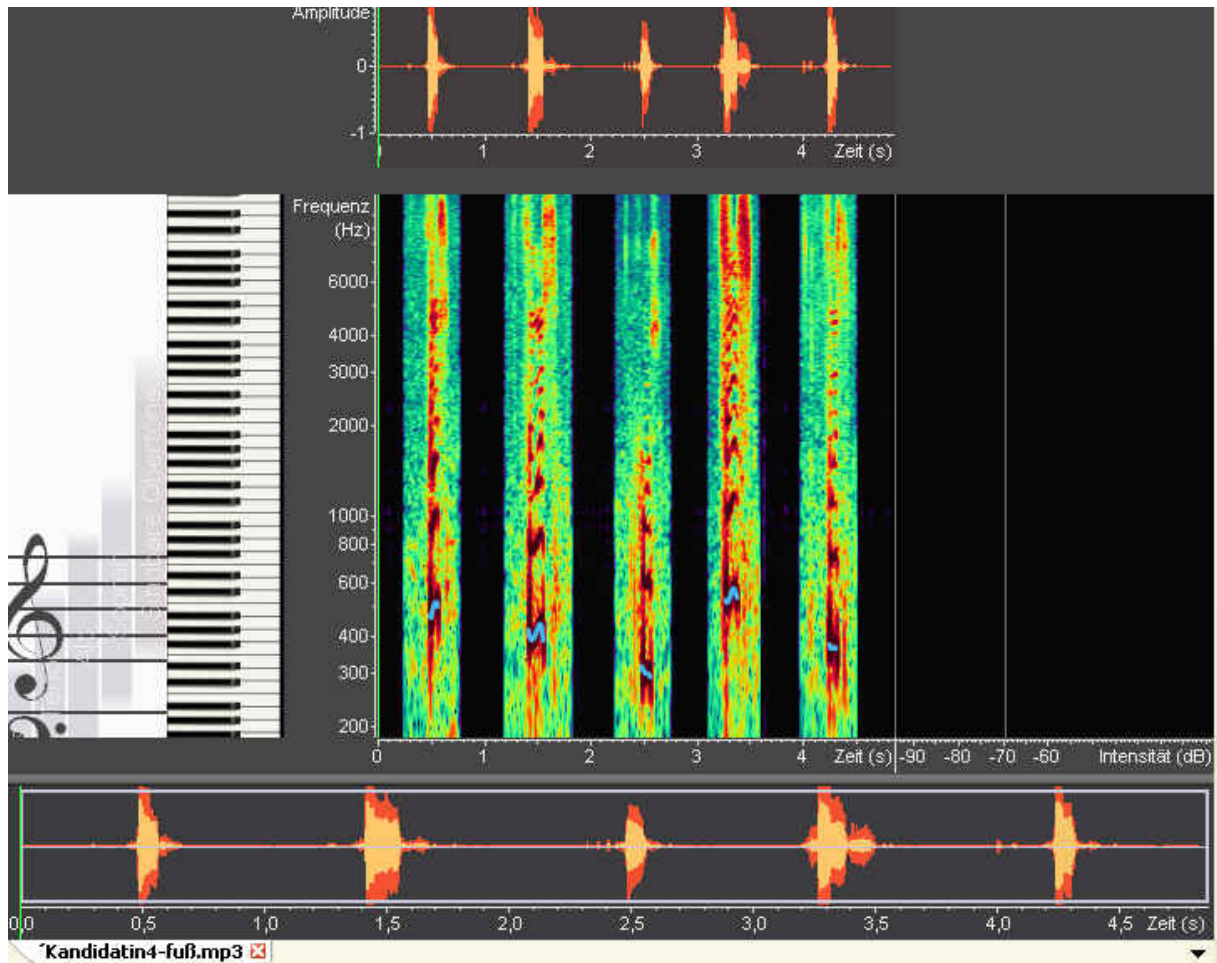
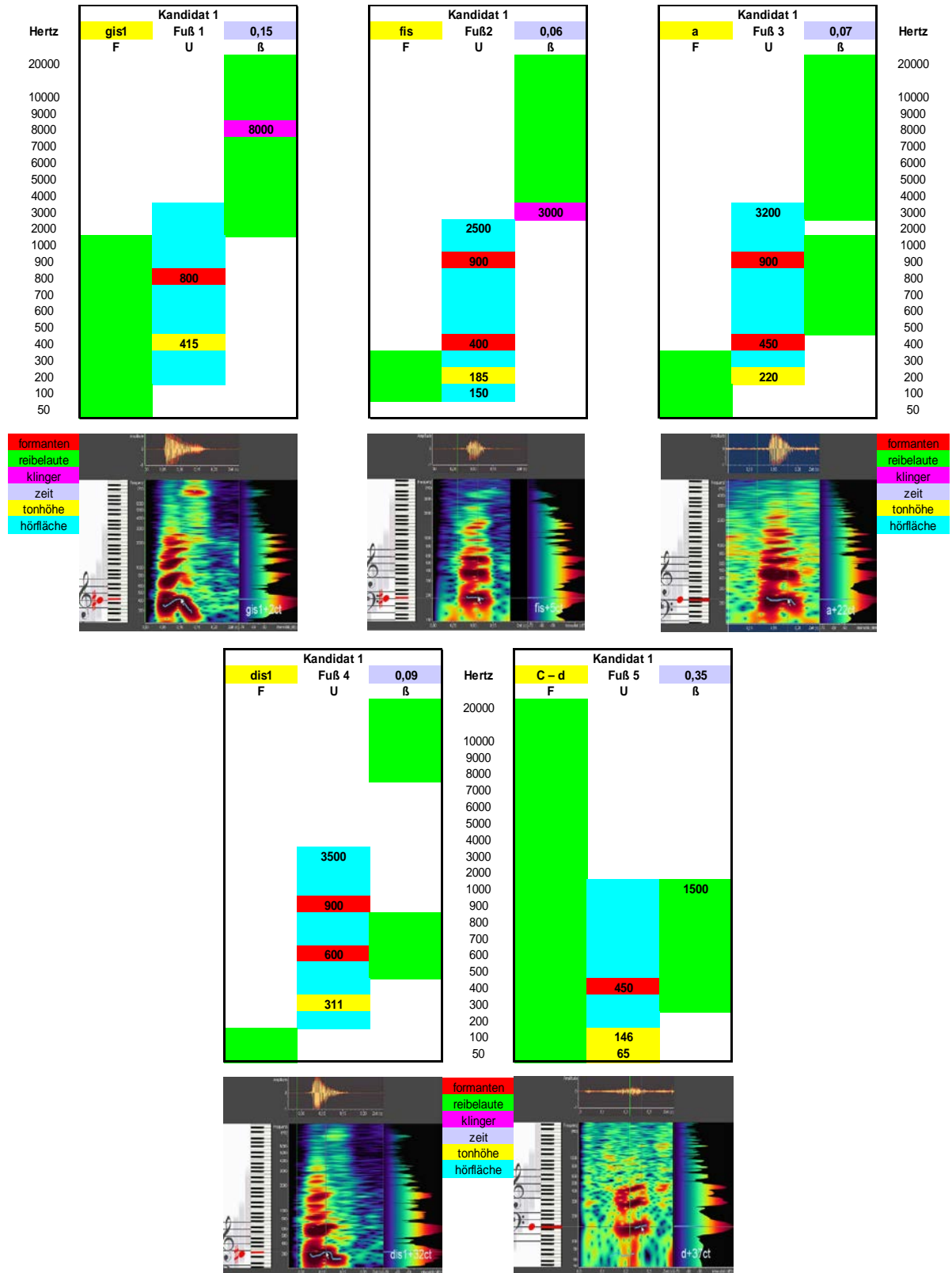


Abb. 61: Kandidat 4, 4 Fußkommandos

Unterschiedliche Tonhöhe, Hörfläche ähnlich, Formant 900 ist 3-mal vorhanden, sonst variierend. Reibelaute sind unterschiedlich.

Tabelle 16: Kandidat 4, 5 Fußkommandos





## 7. Ergebnis – Zusammenfassung

### 7.1. Kandidat 1

Platz	Bei unterschiedlichen Tonhöhen des Grundtones ist der Grundcharakter der Melodie beinahe immer gegeben. Platz 5 fällt mit einem verlängerten PL auf. Die Hörfläche variiert. Die Formanten sind ähnlich angesiedelt. Zeitlich beinahe ident.
Steh	Bei leicht unterschiedlichen Grundtönen und sehr ähnlichen Formanten ist Gleichmäßigkeit in der Gesamtheit vorhanden. Die Hörfläche ist ident. Die Dauer ist fast auf die Zehntelsekunde gleich.
Sitz	Unterschiedliche Grundtöne, teilweise stimmloses, meistens stimmhaftes S, die Hörfläche ist annähernd gleich. Die Formanten variieren. Der Reibelaut T ist unterschiedlich. Zeitlich teilweise ident, einmal viel kürzer und einmal deutlich länger. Trotz stimmhaftem S ist die Länge der Kommandos äußerst kurz.
Fuß	Bei unterschiedlichen Grundtönen sehen wir eine annähernd gleich große Hörfläche. Die Reibelaute F und ß sind sehr unterschiedlich. Zeitlich große Unterschiede bei doch kurzem Kommando.

Kandidat 1 gibt seine Kommandos mit sehr viel Melodie. Er variiert in Tonhöhe, Dauer der Klinger, Formanten, Hörfläche und auch Zeit. Kandidat 1 sendet mit der Unterschiedlichkeit der Kommandos eine Fülle an Zusatzinformationen mit, ob der Hund diese auch wie gewünscht umsetzen kann, kann nicht beurteilt werden. Die größten Unterschiede sind im Kommando „Sitz – Sit“ deutlich zu erkennen, bei „Steh“ und „Platz“ ist Gleichmäßigkeit vorhanden, beim „Fuß“ ist die Hörfläche gleich angesiedelt.

## 7.2. Kandidat 2

Platz	Unterschiedliche Grundtöne, ähnliche Hörflächen mit differenzierten Formanten. Die Reibelaute sind teilweise ident, teilweise vollkommen anders. Sehr kurz aber zeitlich beinahe ident. Die Verständlichkeit dürfte auf Grund des Anblasdruckes im Kommando gegeben sein.
Steh	Unterschiede in Reibelauten, Formanten, Hörfläche und Tonhöhe. Jedoch zeitlich sehr ähnlich.
Sitz	Hörfläche mit Ausnahme des Kommandos „Sitzen“, ähnlich. Tonhöhe variabler als Formanten. Reibelaute ähnlich. Zeitlich variierend.
Fuß	Reibelaute ähnlich, Hörfläche beinahe ident. Formanten und Tonhöhe differieren, zeitliche Unterschiede.

Kandidat 2 zeigt uns beim „Sitz – Sit“ mit Ausnahme der Zeit sehr hohe Ähnlichkeit, beim „Steh“, „Platz“ und „Fuß“ sind hohe Differenzen zu erkennen.

## 7.3. Kandidat 3

Platz Hörfläche sehr ähnlich, Formanten ident, Klinger immer, außer bei einem Kommando vorhanden. Reibelaut TZ beinahe ident. Zeitlich sehr exakt.

Steh Ähnliche Tonhöhe, idente Formanten, Reibelaute ident. Statt T ist ein D zu hören. Das ganze Kommando ist sehr gleichmäßig. Zeitlich aber bis zu 0,5 Sekunden Unterschied.

Sitz Statt Sitz wird das Kommando „Si“ benutzt. Hörfläche beinahe ident, Formanten beinahe gleichbleibend, Tonhöhe ist sehr ähnlich. Doch zeitliche Unterschiede.

Fuß Statt Fuß wird das Kommando „Li“ benutzt. Auch hier, Formanten beinahe ident, Hörfläche ident, Tonhöhe sehr ähnlich, der Klinger L ist äußerst prägnant. Zeitlich sind kleine Unterschiede zu erkennen.

Kandidat 3 zeigt uns Kommandos die beinahe immer gleichlautend sind, einen immer hohen Wiedererkennungswert besitzen. Das Kommando „Li“ statt dem herkömmlichen „Fuß“ zeigt eine gute Wiederholbarkeit, das „Si“ statt „Sitz“ scheint leichter reproduzierbar sein.

## 7.4. Kandidat 4

Platz	Fast idente Hörflächen, zwei idente Kommandos und zwei ähnliche Kommandos. Klinger am Beginn des Kommandos immer vorhanden, gleiche Ausprägung. Formanten im Mittelbereich vorhanden.
Steh	Nicht vorhanden
Sitz	Zwei beinahe idente Kommandos wechseln sich mit anders zusammengesetzten Kommandos ab. Der „Zungenschnalzer“ und das dem „S“ vorangesetzte „D“ verfälschen die Kommandos zusätzlich. Die Hörflächen sind sehr ähnlich, der Formant bei 3000 immer vorhanden.
Fuß	Unterschiedliche Tonhöhe, Hörfläche ähnlich, Formant 900 ist 3-mal vorhanden, sonst variierend. Reibelaute sind unterschiedlich.

Kandidat 4 zeigt uns Kommandos die stark in der Tonhöhe und zeitlichem Rahmen variieren. Beim Sitz sind „Fehllaute“ dabei, wie das Zungenschnalzen oder einmal das „D“. Das könnte zu Problemen in der Verständigung führen. Die Wiedererkennbarkeit ist dadurch reduziert.

## 8. Interpretation

Buchstaben, Wörter und Sätze, so vermitteln wir unserem Gegenüber „WAS“ wir mit ihm kommunizieren möchten. Durch unsere Tonhöhe, Melodie und Betonung vermitteln wir, was wir damit meinen, fühlen oder wollen dass gefühlt wird.

Durch die plakative Darstellung der Kommandolaute in den aufbereiteten Tabellen ist es möglich Unterschiede zu erkennen und auch zu beurteilen. Die Farbgebung der einzelnen Bereiche hilft mit einem raschen Blick die Unterschiede der einzelnen Kommandos zu sehen. Die schriftliche Umarbeitung der Analysebilder des Overtone Analyzers, in für Laien vergleichbare Tabellenstrukturen, hilft uns etwaige Fehler zu erkennen und zukünftig auch auszumerzen. Wir können klar erkennen, dass unterschiedliche Hundeführer in einem oder mehreren Trainings stark in Tonhöhe, Lautstärke, Tonfall und emotionalen Ausdruck variieren und mit teilweiser stimmlicher Disposition agieren. Woher können diese Veränderungen und Dispositionen herrühren? Einerseits kann es sein, dass die Kandidaten sich von deren Umgebung stark beeinflussen lassen, andererseits ist auch ein Reagieren auf die Leistung des Hundes möglich. Teilweise kippen die Stimmen über, oft weil der Hund das vorangegangene Kommando nicht zur Zufriedenheit ausgeführt hat, ersichtlich in den Aufnahmen bei Verwendung von Doppelkommandos.

Kandidat 3 zeigt uns ganz klar, dass ein gleicher Kommandoaufbau möglich ist. In wie weit diese Gleichheit auch zur Erhöhung der Erfolgsquote führt ist hier nicht nachzuprüfen. Das sollte ein Thema für eine weiterführende Arbeit sein.

Hunde lernen auf mehreren Ebenen gleichzeitig. Einerseits Nonverbal durch Körpersprache, Körperspannung, Gesten und Mimik. Andererseits Verbal, eine Verknüpfung einer Lautkette mit einer auszuführenden Handlung. Weiters ist das Lernen der Hunde im Kontext von Umgebung, Zeit, Umfeld, Sprache und Körpersprache gegeben. Das kann z. B. so weit gehen, dass Hunde olfaktorisch beeinflusst, andere Verhaltensweise aufzeigen als im herkömmlichen Kontext.

Aber sie lernen auch Paraverbal. Die Übermittlung von Emotionen über die Klangfarbe eines Kommandos kann einerseits als positiv angesehen werden, wenn dies gezielt zur Verbesserung der Mensch – Hund – Kommunikation eingesetzt wird, andererseits als

problematisch, wenn der Hundeführer seine „Laute“ für den Hund nicht nachvollziehbar vermischt und in anderen Situationen außerhalb des bekannten Kontextes einsetzt.

Lernen und Ausführen funktionieren dann am besten, wenn Exaktheit, Timing, Nachvollziehbarkeit und Wiederholbarkeit gegeben ist. Der Hund lernt am besten in optimaler, reizarmen Umgebung ein Kommando. Erst wenn der Hund das Kommando in dieser reizarmen Umgebung sicher und in der gewünschten Sicherheit ausführt, sollten ablenkende Reize dazu eingeführt werden. Wenn man davon ausgeht, dass der Hundeführer im neutralen, reizarmen Raum wenig bis kaum belastet und innerlich ausgeglichen ist, wird das Kommando in beinahe identer Form vom Hund gelernt. Sobald der Hundeführer die Reizlagen erhöht, den Kontext verändert etc. wird der Hund lernen, dass er auf das vorher gelernte Kommando in selber Form reagiert wie im ersten Lernschritt. Wenn jedoch der Hundeführer zusätzlich zur Umgebungs- und Reizveränderung auch das Kommando immer wieder variiert, lernt der Hund nicht ein Kommando in unterschiedlicher Umgebung und Reizlage, sondern er lernt immer wieder ein neues Kommando mit derselben Ausführung als Ziel. Damit kann passieren, dass erstens die Lerndauer verlängert wird, aber auch die Qualität der Ausführung und die Ausführung an sich verschlechtert wird. Gerade im Hundesport, als Diensthund aber auch im Privatleben verlangen wir von unseren Hunden Exaktheit, Disziplin und eine „professionelle“ Einstellung zu deren Aufgabe. Wie weit sind WIR bereit diese Exaktheit, Disziplin und Einstellung unseren Hunden entgegen zu bringen?

Das Übertragen von Emotionen wie Lob, Anerkennung, Anfeuerung etc. ist ein genauso wichtiger Bereich der Kommunikation wie das exakte Übertragen von Informationen. Wenn wir keinerlei Varianz in unserer Lautgebung haben, können wir dann diese gewollten Emotionen übermitteln? Nein, denn die Paraverbale Kommunikation ist notwendig um das WIE zu übermitteln, um zusätzlich zu konditionierten Bestätigungslauten oder Wörtern, dem Hund gewollt die Stimmung und Meinung zu dem Gezeigten zu übermitteln.

Wo werden dann das Auf und Ab der Stimme, die unterschiedlichen Betonungen, die Zeitveränderungen etc. zum Problem? Wenn es nicht bewusst eingesetzt wird, sondern

durch unterschiedlichste Einflüsse ein Wirrwarr an Kommandos, Lauten und Stimmungen erzeugt wird.

Es ist also notwendig alle Komponenten in der Kommunikation genauer zu betrachten und in die Ausbildung mit einzubeziehen. Neben der klassischen Lerntheorie und dem Lernverhalten des Hundes ist, wie in der Körpersprache heute schon üblich, auch auf den Hundeführer vermehrt zu achten. Der Hundeführer könnte mit stimmlicher Konstanz, mit dem bewussten Einsetzen von Umfang, Melodie, Betonung und der Übermittlung von gewollten emotionalen Botschaften die Kommunikation zum Hund merklich verbessern.

## 9. Hörzeichenanalyse

Die Zusammensetzung der einzelnen Hörzeichen in Hinblick auf Deutlichkeit und Unverwechselbarkeit.

*„Jedes Wort, das man spricht oder singt einen ganzen Kosmos an Vorstellungswelten mit sich ziehen muss, sonst kommt es beim Publikum nicht an. Wenn ich - Sonne - sage oder singe, dann muss ich in meinem Inneren die Sonne aufgehen sehen! Die Stimmung hebt sich, der gesamte Körper „strahlt“ aus. Sag ich aber: „ Die Blume welkt“, dann werde ich mich in mich zurückziehen, den körperlichen Ausdruck abschwächen, und die Stimme senken.“*

*(Christa Ludwig, Sängerin, bei einem Vortrag vor jungen Gesangstalenten)*

---

Der Ton eines hervorgehobenen Wortes wird in Dynamik und Akzent entweder verstärkt, oder abgeschwächt. Die Betonung einzelner Worte besteht aus einer Kombination phonetischer Vorgänge. Will man ein Wort hervorheben, dann hat man folgende Möglichkeiten:

- Den musikalischen oder melodischen Akzent: die Tonhöhe
- Den dynamischen Akzent: die Tonstärke
- Den temporalen Akzent: die Länge

Darüber hinaus können wir unsere Stimme auch farblich gestalten, die Stimmfarbe:

- weich und hell klingend
- dunkel oder rau
- steigtonig oder falltonig



## 9.1. Sprachklang und Rhythmus

In unserem Sprachklang sind enthalten:

- Die Sprachlaute (Vokale und Konsonanten)
- Die charakteristische Klangfarbe der Sprechenden Person
- Der gemütschaft-emotionale Ausdruck
- Mundartliche Komponenten

Ein ganz wesentlich formendes Element der Sprache ist der "Sprachrhythmus".

Eine berühmte Definition des Rhythmus stammt von Platon:

*"Rhythmus ist die Ordnung in der Bewegung"*

Ursprünglich und gewöhnlich gebrauchen wir die Sprache als Brücke von Mensch zu Mensch. Dabei ist das normale Gespräch ohne besondere Spannung, weil ja keine bestimmten Ziele durchzusetzen sind. Auf einer Stufe höherer Intensität und dem Ziel etwas durchzusetzen, gibt es dann eine bewusste und gespannte Stimmführung, dem gegebenen Anlass entsprechend.

Für die Mensch – Hund Kommunikation ist hier der Ansatz zu suchen. Unsere Kommunikation sollte so sein, dass wir dem gegebenen Anlass Rechnung tragen und die Intensität und Emotion in die Wörter legen die wir mitteilen möchten.

### 9.1.1. Bestärkung und Bestätigung

Wir können unseren Hunden nicht einen ganzen Sonnenaufgang vermitteln, aber wir können reduziert auf die Emotion eine freudige Information übertragen.

Wenn wir die Emotion der „aufgehenden Sonne“ in uns auch denken und fühlen, signalisieren wir durch Ausdruck und Spannung: "Ja, das hast du gut gemacht!"

### 9.1.2. Fehlermitteilung

Ignorierende Abwendung, hier können wir dem Hund wie beim Schließen einer Blüte (z. B. Nachtlilien bei Tagesanbruch) signalisieren, dass wir mit seinen Ausführungen nicht zufrieden waren. Wir ziehen uns zurück, und vermitteln: "Nein, das hast du nicht gut gemacht, da mach ich nicht mit!", stimmlich wie körperlich.

### 9.1.3. Unterbrechung

Mittels dynamischer Stimmleistung kann man klarstellen, dass das Gezeigte zu unterlassen ist. Ein kräftiges "Nein" (oder ein anderes Wort, welches dem Hund vorher konditioniert wurde), sollte sofortiges Beenden der Handlung bewirken. Hier sollten wir uns jedoch nicht zurückziehen, sondern in eine gespannte Offensive gehen. Der Körper richtet sich auf, die Gesichtszüge sind neutral bis angespannt, die Stimme hebt sich leicht und durch erhöhte Lautstärke wird ein zusätzlicher Kraftakzent gesetzt. Es wird signalisiert: „Unterlasse das, sofort!“

### 9.1.4. Aufrechterhaltung der Leistungsbereitschaft

Während eines Übungsdurchganges sollten wir eine Menge körperlicher und stimmlicher Ausdrucksmöglichkeiten zu Verfügung haben, (einerseits lebhaft stimmliche Ausdrucksgestaltung, andererseits prägnante Ausdrucksweise), um das Interesse des Hundes am gemeinsamen Tun nicht abfallen zu lassen.

## 9.2. Kommunikationsgrundlagen

Wir haben die Möglichkeit mit dem Hund auf vielen Ebenen in Kontakt zu treten:

- Formung der Worte
- Blick
- Körperspannung
- Mimik
- Gestik

Zur Kommunikation Hund - Mensch stehen uns wenige Worte, aber ein weites Feld der Inanspruchnahme der spezifischen Qualitäten der Worte zur Verfügung.

Die Kommandos oder Hörzeichen können wir mittels "Schonstimme" also ruhiger, emotionsloser Stimmgebung dann abgeben, wenn wir das Gefühl haben, den Hund beruhigen zu müssen, oder wenn auf Grund des Verhaltens des Hundes zurzeit keine besonderen Akzente notwendig sind. Unsere eigene Körperspannung sollte sich in eine innere, ruhige und ausgeglichene Spannung umwandeln, um so dem Hund nicht nur stimmlich Ausgeglichenheit und Sicherheit zu vermitteln.

Bei manchen Kommandos muss der Wille, ein bestimmtes Ziel zu erreichen, durch Inanspruchnahme spezifischer stimmlicher Qualitäten zu erkennen sein.

Man hat dafür, aus einer ursprünglichen und unbewussten Motivation, die Möglichkeit die „Kraftstimme“ einzusetzen. Dies wird dann erforderlich sein, wenn man mit dem Hund auf Distanz kommunizieren möchte, wie z. B. „Platz“ nach dem Wegschicken „Vorán“. Körperspannung und stimmliche Intensität müssen sehr hoch sein, weil der Hund durch das voranlaufen sich in seinem eigenen, emotionalen Spannungsfeld befindet, welches durch das abrupte „Platz“ zu durchbrechen ist. Somit kommen wir zum nächsten Punkt unserer stimmlichen Betrachtung, die Auswahl der Worte mittels denen die Kommunikation Mensch - Hund hergestellt werden kann. Im deutschen Sprachgebrauch haben sich einige Hörzeichen entsprechend der Sinnstruktur durchgesetzt.

Wir bleiben bei den beschriebenen Kommandos bei der Vorgabe der vorliegenden Abschlussarbeit:

- PLATZ
- SITZ
- STEH
- FUSS

Prinzipiell ist es egal, welche „Worte“ man bei der Kommunikation mit dem Hund verwendet, es sollte aber auf die Unverwechselbarkeit in der Zusammensetzung der Buchstaben geachtet werden, und auf die Anforderungen der Durchführungsweise. Wie die Frequenzanalysen zeigen, haben Plosivlaute hauptsächlich Anteil im unteren Frequenzbereich, Vokale füllen den Bereich der besten Hörfähigkeit (Hörfläche) von Mensch und Hund und finden ihre individuelle Unterscheidung durch die Formanten. Die Reibelaute schließlich besetzen das hohe bis sehr hohe Frequenzspektrum.

### 9.3. Hörzeichenanalysen mit Frequenzaufteilung allgemein

Die Vokale der oben ausgewählten Hörzeichen sind unterschiedlich, was für die Unterscheidung voneinander eine gute Voraussetzung ist.

### 9.3.1. Offene und geschlossenen Vokale

Offene Vokale werden kurz ausgesprochen, wie das „a“ im Wort „Latte“, geschlossene Vokale werden lang ausgesprochen, wie das „a“ im Wort „Lade“. Die Gefahr steckt im Beiwerk, sprich in den Konsonanten und Reibelauten.

### 9.3.2. Wortanalyse „Platz“

Zusammensetzung:

- Plosivlaut → P
- Konsonant (Klinger) → L
- Offener Vokal → A
- Reibelaut → TZ

Ein Wort aus 5 Buchstaben, welches ein unmittelbares Hinlegen des Hundes aus jeder Situation veranlassen soll. Manche Hundeführer sind dazu übergegangen, das in Geschwindigkeit der Aussprache blockierende L wegzulassen oder aber sehr abzukürzen, also so etwas wie „Patz“ zu sagen. Mag sein, dass dies den Hund schneller veranlasst sich hinzulegen, aber die stimmliche Belastung des Menschen infolge überhöhtem Luftdrucks auf den Stimmbändern, ausgelöst durch den Plosivlaut „P“ und den darauf folgenden offenen Vokal „A“, ist in diesem Fall enorm, da das ausgleichende und Luftdruck bremsende „L“ fehlt. Dieses „Patz“ führt bei öfterem, lautem Gebrauch zu Heiserkeit. (Siehe auch: 1.4) Jedoch ist für das Anrufen in der Ferne der Reibelaut „TZ“ von großer Hilfe. Die Reibelaute wie „S“, „SCH“ und „Z“ sind es, die sich in hohen Frequenzen auch gegenüber Umweltgeräuschen wie Straßenverkehr, Rasenmäher und Windgeräusche über weite Wege hinweg durchsetzen. Wenn der Hund auf das deutlich ausgesprochene „End-TZ“ trainiert ist, kann angenommen werden, dass er auch in weiter Entfernung richtig reagiert.

Aus dem Bereich der Reibelaute eröffnet sich die Problematik des Kommandos „Sitz“.

### 9.3.3. Wortanalyse „Sitz“

Zusammensetzung:

- Reibelaut → S
- Offener Vokal → I
- Reibelaut → TZ

Wenn, wie unter 9.3.2 besprochen, der Hund auf das Wortende „TZ“ bei „Platz“ konditioniert ist, so kann das „TZ“ bei „Sitz“ verhängnisvoll werden. Es könnte einen inneren Konflikt im Hund auslösen ob er jetzt „Sitz“ oder „Platz“ ausführen soll, oder aber auch eine Verwechslung mit dem Kommando „Steh“ stattfinden (siehe 9.3.4). Um einen Konflikt mit dem „TZ“ des Kommandos „Platz“ zu vermeiden, empfiehlt es sich, auf ein Alternativkommando zurückzugreifen, wie z. B. „Sit“ oder „Si“. Hier fehlt zwar das hochfrequente, weittragende „Z“, dies ist aber im Nahbereich auch nicht notwendig.

Das Anfangs- „S“ kann stimmlos als Reibelaut, oder stimmhaft („SS“ wie das Summen einer Biene) als Klinger eingesetzt werden. Die Aussprachregel der deutschen Hochsprache besagt, dass jedes „S“ vor einem Vokal als stimmhaft zu sprechen ist. Diese Regel ist aber von keinem tragenden Interesse bei der Hundebildung. Allerdings können wir die unterschiedlichen Ausdrucksformen nützen, um zum Beispiel durch das Stimmhafte "SSit" am Anfang eine Verwechslung mit dem nun folgenden Hörzeichen „Steh“ zu vermeiden.

### 9.3.4. Wortanalyse „Steh“

Zusammensetzung:

- Reibelaut → ST
- Geschlossener Vokal → E
- Unhörbarer Hauchlaut →H

Hier wird der Reibelaut zu Beginn durch die Aussprache in ein „Sch“ umgewandelt. Dennoch bleibt der hochfrequente Spiegel, gleich dem „S“, des Kommandos „Sitz“. Um Verwechslungen zwischen „Sitz“ und „Steh“ zu vermeiden, könnte sich empfehlen an den Beginn des Wortes nur das „T“ zu

setzen, also „Teh“ statt „Steh“. Da die Problematik offensichtlich ist, gehen einige Hundeführer dazu über, einen großen Abstand zwischen dem „St“ und dem darauffolgenden „eh“ zu machen. Daraus wird dann ein „Schd eeh“. Was auch eine bessere Unterscheidung zum Kommando „Sitz“ bringen kann.

### 9.3.5. Wortanalyse „Fuß“

Zusammensetzung:

- Reibelaut → F
- Geschlossener Vokal → U
- Reibelaut → ß

Da der Reibelaut „F“ zu Beginn des Wortes „Fuß“ nur auf ausströmender Luft, ohne zischenden Anteil, beruht, dringt er auch nicht in hohe Frequenzen durch. Er stellt somit zu „S“ oder „Sch“ keine Verwechslungsmöglichkeit dar. Allerdings dringt das „ß“ am Ende genauso in die höheren Frequenzen ein wie das „Z“ bei „Sitz“ und „Platz“.

Bei keinem anderen Kommando sind von den analysierten Hundeführern so viele unterschiedliche Formen zu hören:

- „Fuß“ mit kurzem U, und sehr scharfem ß.
- „Fuuß“ mit langem U und auslaufendem, stimmlosen S
- „Fuß“ mit freundlichem, an Stimmklang reichen Ton.
- „Fu“
- „Uß“

Die Problematik dieses Hörzeichens liegt darin, dass es fast immer als Einleitung zu einer neuen Übungsabfolge dient und folglich aufgabenmäßig unterschiedlich besetzt ist. Manche Hundeführer sind dazu übergegangen auch andere Worte zu gebrauchen, wie „Li“ oder „Links“. Da das Kommando „Fuß“ für unterschiedliche Ausführungen verwendet wird, z. B. „in Grundstellung gehen des Hundes“, bei den Tempowechseln in der Freifolge und beim Angehen aus der Grundstellung, kann angedacht werden zu besseren Unterscheidung für den jeweiligen Ausführungsbereich ein eigenes Kommando zu definieren.

#### 9.4. Sprachliche Empfehlung der Wortwahl

Abschließend bleibt die Empfehlung, bei der Wahl der Hörzeichen sich genau zu überlegen, welche Zusammenstellung der Buchstaben eine für den Hund unverwechselbare Abfolge darstellt. Die Worte sollten nicht zu lang sein und sollten der zu erwartenden Ausführung entsprechen. Fehlerinterpretationen aus der vorliegenden Abschlussarbeit und das Ausweichen professioneller Hundeführer auf andere als die „üblichen Hörzeichen“ zeigen, dass wir hier am Beginn einer neu zu überdenkenden Hundeausbildung in Bezug auf die Hörzeichen stehen könnten.

## 10. Schlussfolgerung

Wenn man davon ausgeht, dass einerseits das optimale Lernen von Kommandos, andererseits die Wiederholungsrate der Lernabschnitte zum raschen und perfekten Ausführen der Kommandos führt, dann ist es nach dem Ergebnis dieser Arbeit notwendig, in die Fortbildung von Hundehaltern und Hundeführern auch eine stimmliche Ausbildung einfließen zu lassen.

Gerade in Notsituationen sollte es uns helfen unsere „Stimme“ und „Lautäußerung“ so im Griff zu haben, dass der Hund unsere Kommandos trotz höherem Ablenkungsgrades versteht und dann auch ausführt.

Wenn wir sprechen, schreien oder andere Laute von uns geben, muss unser Körper eine Vielzahl an unterschiedlichen Abläufen koordinieren. Um diese Abläufe reibungslos von Statten gehen zu lassen, benötigen wir neben einer emotional richtigen Einstellung auch die körperlichen Fähigkeiten unbewusste, bewusste und mechanische Abläufe im Körper zuzulassen und möglich zu machen.

Hinderungen können neben den unter 1.4 aufgelisteten Einschränkungen auch Muskelverspannungen, fehlender Fokus auf die derzeitige Tätigkeit, emotionale Imbalancen, Kälte oder Hitze sein.

Viele dieser Problematiken sind auch im Schauspiel- oder Sängerbereich zu beobachten. Somit könnte als Schlussfolgerung eine adaptierte Stimmausbildung und autogenes Training (wie im Spitzensport und in Sängerkreisen schon eingesetzt), zur Verbesserung der Kommunikation beitragen. Um solch ein adaptierte Stimmausbildung zu generieren bedarf es Spezialisten aus den Bereichen Gesang und Schauspiel und aus dem Hundebildungsbereich. Zusammen sollte es möglich sein die Hundeführer zu unterstützen in ihrer stimmlichen Ausprägung sicherer und für den Hund „verstehbarer“ und damit auch fairer zu werden.

Da eine gezielte stimmliche Ausbildung für die meisten Hundehalter den Rahmen sprengt, ist es wichtig, sich der Notwendigkeit der korrekten Lautgebung bewusst zu werden und bestmöglich danach zu agieren. Damit kann erreicht werden, dass die Kommunikation zu unseren Hunden fairer und einfacher ablaufen kann.



## 11. Weiterführung

Um eine noch höhere Effizienz in der Analyse der einzelnen Kommandos zu erzielen, sollten zukünftig Aufnahmen in Audio und zusätzlich mit Video gemacht werden. Diese Videoaufnahmen sollten mit den dann vorhandenen Audiodateien synchron geschaltet werden. Es können dadurch einerseits die Erfolgsquote der Erfüllung, andererseits die Performance, zusätzlich zur reinen Unterschiedsanalyse, bewertet werden. Mit dieser Bewertung wäre es dann gezielt möglich, jene Kommandos heraus zu filtern, die das optimalste Ergebnis gebracht haben. Mit der dann erfolgten Analyse können gezielte Stimm- und Sprachübungen für die Hundeführer festgelegt werden, um immer das optimale Hörzeichen verwenden zu können.

## 12. Lösungsansatz

Die stimmlichen Analysen der Hundeführer haben gezeigt, dass dieselben Hörzeichen, gesprochen von ein und derselben Person, während eines Übungsablaufes in Tonfall, Lautstärke, emotionalem Ausdruck, Stimmung, stimmlicher Disposition und Tonhöhe stark variieren können. Viele Hundeführer scheinen durch äußere Ereignissen und die Disposition ihres Hundes beeinflussbar. Emotionen, wie zum Beispiel Frustration, können etwa durch Kippen der Stimme klar erkannt werden.

Primäre Ziele der Hundebildung sind in der Exaktheit und in der Performance der Durchführung zu sehen. Dies bedeutet jedoch, dass die Kommandos so exakt wie möglich gegeben werden sollten.

Wenn wir mit unseren Hunden trainieren, dann kommunizieren wir mit ihnen auf mehreren Ebenen:

- Verbal → Das klassische Kommando
- Nonverbal → Körpersprachlich
- Paraverbal → Übertragung von Emotion, Einstellung und inneren Gegebenheiten durch den Klang und die Lautmalerei in unserer Stimme.

Kommandos sollten in eutonischer Körperhaltung<sup>11</sup>, mit ruhiger, gleichmäßiger und energetischer Stimmgebung ausgeführt werden. Eine innere, körpersprachliche Einstellung ermöglicht es unseren Hunden uns damit besser zu „verstehen“.

*Das Wort Eutonie kommt aus dem Griechischen und bedeutet:*

*Eu: wohl, recht - harmonisch: Tonus – Spannung*

---

<sup>11</sup> Es bezeichnet den Zustand größtmöglicher Ausgeglichenheit, den ein Mensch erreichen kann, und in dem er mit sich und der Umwelt leben sollte.

Belobigung und Anfeuerung sollten sich in einem stimmlich freudigen und emotionalen Bereich bewegen, mit vielen Variationen in Tonhöhe und Lautmalerei. So erreichen wir es, dass der Hund unsere Paraverbale Übermittlung aufnimmt und auch umsetzen kann. Dies ist eine sehr persönliche Sache zwischen Hund und Hundeführer. Jeder Hund kennt seinen Besitzer, kennt seine Ausstrahlung, Sprache, Körperhaltung und Besonderheiten. Stimmliche Sicherheit, trainierte Atem- und Sprechabläufe können uns helfen, gezielt und dosiert mit unseren Hunden zu kommunizieren, um die optimale Leistung beiderseits zu generieren.

Zur stimmlichen Herausforderung kommt, dass jede Bewegung die wir mit unserem Körper ausführen, auf unseren Hund motivierend oder demotivierend Einfluss nehmen kann. Das Spannungsverhältnis der Gesamtmuskulatur wird sowohl von der physischen Motorik als auch von der Psyche beeinflusst. Mechanische Bewegungen rufen jedoch auf Dauer Blockaden und Verspannungen hervor, bewusste Bewegungsabläufe können damit nicht automatisiert werden.

Wenn man von sich aus an ein anderes Individuum etwas weiter geben will, dann sollte man sich seines eigenen Körpers bewusst sein. Dazu zählt nicht nur das Wissen wie man mit seinem eigenen Körper umgeht, sondern auch, wie man sich mit seinen Gefühlen und Gedanken auseinandersetzt. Die Umwelt sollte klar und objektiv aufgenommen werden, die Lebensprozesse des eigenen Körpers (Atmung, Tonus, Zirkulation) sollte man spüren können.

Sich dessen bewusst zu sein und notwendige Schritte in die Wege zu leiten ist der Beginn eines besseren Körperbewusstseins.

## 13. Übungen zur Verbesserung der Phonation<sup>12</sup>

Einige einfach auszuführende Übungen sollten uns dazu verhelfen, dieses Ziel zu erreichen:

Die Übungen 1 bis 3 sind im Rahmen einer Schulung im Inneren auszuführen, die Übungen 4 bis 10 können darüber hinaus auch im Freien, am Trainingsplatz oder auf einer Wiese, in kleinen Gruppen ausgeführt werden.

### 12.1. Wahrnehmende Berührung

Wir befinden uns in Rückenlage auf nicht zu weicher Unterlage, Arme neben dem Körper, die Beine sind ausgestreckt.

Spüren wir, von den Fersen bis zum Hinterkopf, welche Teile des Körpers aufliegen, und welche das nicht tun. Versuchen wir die Hohlräume zu erkunden welche zwischen Ferse und Wade sind, zwischen Becken und rückwärtigem Rippenbogen, zwischen Halswirbelsäule und Hinterkopf. Messen wir geistig all diese Zwischenräume in cm ab. Um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie es um unseren momentanen Verspannungszustand bestellt ist, legen wir einen Tennisball unter die rechte Wade. Zuerst beginnend bei der Achillessehne und dann Stück für Stück hinauf bis zur Kniekehle. Verspannungen machen sich durch Schmerzpunkte bemerkbar. Wir sollten uns bemühen diese durch Verharren am jeweiligen Schmerzpunkt und geistiges Ableiten in den Boden aufzulösen. Nach erfolgreicher Übung entfernen wir den Ball und ziehen einen Vergleich zwischen linker und rechter Wade. Man wird einen großen Unterschied feststellen, die rechte Wade liegt nunmehr wesentlich breiter am Boden auf. Um nicht einseitig zu werden machen wir die gleiche Übung auch mit der linken Wade.

---

<sup>12</sup> Unter Phonation versteht man den Vorgang der kontrollierten Stimmtoneerzeugung durch die im Kehlkopf befindlichen Stimmlippen.

### 12.2. Im Inneren den „Fernseher aufdrehen“

Man befindet sich wieder in Rückenlage, die Arme sind neben dem Körper, die Beine sind ausgestreckt. Zunächst prüft man, ob man gut und gleichmäßig am Boden aufliegt und ob alle Muskeln in den Bereichen Arme, Beine, Becken, Kopfauflage, Kiefer und Zunge entspannt sind. Nun „dreht“ man mental einen „inneren Fernseher“ auf und verfolgt den Atemstrom. Beginnend durch die Nase, weiter in den Rachenraum, durch den Kehlkopf, durch die Luftröhre. Man spürt die Weitung der Lungen und die Weitung des Bauchraumes. Anschließend begleitet man den Atemstrom, wie er den Körper wieder verlässt. Diese Übung mehrmals wiederholen bis eine tiefe Entspannung empfunden wird.

### 12.3. Einfühlungsvermögen mit Hilfe von Partnerübungen

Übung A und B: Es ist von großer Effizienz wenn man beim Trainieren mit dem Hund mit diesem in inneren Kontakt treten kann. Die nun folgenden Übungen trainieren das Einfühlungsvermögen von Mensch zu Mensch, um die Sinne in diese Richtung zu schärfen. Übung C und D: Auch das Vertrauen der Hunde in uns und umgekehrt ist immer anzustreben. Übung C und D werden uns in diese Richtung lenken.

#### 12.3.1. Übung A: Radfahren

Zwei Personen legen sich in Rückenlage gegenüber, die Oberschenkel sind 90 Grad zur Hüfte angewinkelt, die Fußsohlen beider Personen berühren sich mit gleichem Widerstand. Ohne Absprache gibt einer der beiden abwechselnd Widerstand in die Fußsohlen und leitet somit eine Radfahrbewegung ein. Dem Partner ist es jederzeit gestattet diese Bewegung zu unterbrechen, oder in die andere Richtung auszuführen. Auch seitliche Bewegungen können eingeleitet werden. Wichtig ist, dass der jeweilige Partner den Willen des anderen spürt und darauf eingeht.

#### 12.3.2. Übung B: Brücke bauen

Zwei ungefähr gleich starke und gleich große Partner befinden sich in der gleichen Ausgangslage wie bei Übung A. Diesmal wird die Kraft in die

aufeinanderliegenden Fußsohlen derart gelegt, dass sich die beiden Körper heben bis sich Becken und Wirbelsäule vom Boden lösen und beide Partner nur mehr auf den Schultern aufliegen.

#### 12.3.3. Übung C: Prüfung der Entspannungsfähigkeit durch einen Partner

Eine Person sitzt am Boden und schließt die Augen. Sein Partner prüft, ob der erste fähig ist „Loszulassen“, indem er dessen Arm hochhebt und fallen lässt. Der fallende Arm wird vom ausführenden Partner wieder aufgefangen. Da es allerdings sehr schwer ist loszulassen, den eigenen Arm nicht mit der eigenen Muskelkraft aufzufangen, wird es an der Überzeugungskraft des zweiten Partners liegen, dass Partner ein Vertrauen fasst, und den Arm ohne jegliche Muskelkontraktionen fallen lässt.

#### 12.3.4. Übung D: Atemeinklang

Zwei Partner sitzen am Boden, Rücken an Rücken und zwar in der Art, dass kein Hohlraum im Lendenwirbelbereich bleibt. Nun ist es das Ziel jeder Person der anderen den eigenen Atem spüren zu lassen. Der Atem muss tief in die Flanken geschickt werden, sodass diese sich weiten, und somit in Kontakt mit dem Rücken des Partners treten können.

Die nun folgenden Übungen nehmen direkten Bezug auf gebräuchliche Hörzeichen. Sie dienen der stimmlichen Festigung und Orientierung der Hundeführer. Sie sind auch am Trainingsplatz, auch in Gruppen, leicht auszuführen. Die Übungen sollen ohne Anwesenheit der Hunde stattfinden und verfolgen das Prinzip der Abspannung. Das Sprechen eines Wortes ist Spannung, die darauffolgende reflektorische Luftergänzung<sup>13</sup> ist Entspannung. Die Übungen zielen darauf hin, den Entspannungs- bzw. Abspannungsprozess bewusst einzuleiten, um so wieder bereit zu sein, neue, klar artikulierte Hörzeichen zu geben.

---

<sup>13</sup> Füllung des Atemorganes ohne bewusstes Einatmen

Die Übungen sind immer beidseitig (z. B. linke Hand und rechte Hand) auszuführen.

Benötigte Materialien: Tennisball und Fitnessband.

#### 12.4. Übung 4: „Platz“

Utensil: Tennisball

Das Hörzeichen „Platz“ bedeutet, dass sich der Hund sofort auf den Boden zu legen hat. Man schlägt den Ball auf den Boden auf, um ihn beim hochspringen wieder zu fangen. Genau beim Aufschlag des Balles am Boden wird das Hörzeichen „Platz“ gesagt. Durch die Konzentration auf den Ball, und das pointierte Aufschlagen kommt es zu einer gleichmäßigen, eutonischen Körperspannung, und in Folge zu einem festen, schnellen und gleichmäßig reproduzierbarem Hörzeichen. Das Fangen des Balles stellt die darauffolgende Entspannung dar. Es geht bei der Übung nicht darum, die schnellste Abfolge zu produzieren, sondern die optimalen Zeitpunkte zu treffen.

#### 12.5. Übung 5: „Fuß“

Das Hörzeichen Fuß bedeutet, dass sich der Hund auf der linken Seite des Hundeführers zu befinden hat. Es wird sehr facettenreich verwendet. Einerseits um dem Hund mitzuteilen in die sog. „Grundstellung“ zu gehen, andererseits um den Abgang, den Laufschrift oder langsamen Schritt anzukündigen. Die folgende Übung trägt der Anforderung an die Dynamik dieses Hörzeichens Rechnung.

Die Eisenbahnübung: Man stelle sich eine Dampflok vor, die angewinkelten Arme und die zur Faust geballten Finger übernehmen die Tätigkeit der Pleuelstangen. Durch das gesprochene Wort wird Dampf abgelassen. Es empfiehlt sich, das Wort „Hus“ zu verwenden. Der Zug startet mit langsamen Armbewegungen, er kommt dann in Fahrt (die Armbewegungen werden schneller) um schlussendlich mit einem lang gezogenem „ßßßß“ zum Stillstand zu gelangen. Ziel ist es, das Abspannen so weit zu beherrschen, das während der gesamten Phonation<sup>14</sup> nicht bewusst

---

<sup>14</sup> Unter Phonation versteht man den Vorgang der kontrollierten Stimmtoneerzeugung durch die im Kehlkopf befindlichen Stimmlippen.

eingatmet werden muss, sodass die ungehinderte Zwerchfellaktivität diesen Vorgang übernimmt.

#### 12.6. Übung 6: „Aus“

Utensil: Fitnessband

Das Hörzeichen „Aus“ bedeutet sofortiges Loslassen des Gegenstandes welcher sich im Maul des Hundes befindet. Die Übung „Lassoschwingen“ trägt diesem Vorgang insofern Rechnung, dass das Wort „Aus“ auf dem Punkt des Aufpralls gesprochen wird, und das hinaufschwingen des Armes den eigentlichen Lösungsvorgang vollzieht. Man nimmt das Fitnessband vierfach zusammengelegt in die Hand und stellt sich das Fitnessband als Lasso vor. Die Beine werden gegrätscht, die Knie gebeugt und der Arm mit dem Fitnessband schwingt vor dem Körper. Durch das Mitwippen der Beine berührt das Fitnessband den Boden, welches mit dem Wort „Aus“ begleitet wird. Das Aufwärtsschwingen des Armes füllt den Körper wieder automatisch mit Luft und leitet so den Abspannungsvorgang ein.

#### 12.7. Übung 7: „Vorán“

Utensil: Fitnessband

Bei „Vorán“ läuft der Hund vom Hundeführer weg auf ein Ziel zu, welches durch das darauffolgende Kommando „Platz“ (siehe: 12.4) anzuzeigen ist. In beiden Fällen ist vom Hundeführer große Energie bei der Phonation nötig. Darüber hinaus sollte der Hundeführer die eigene Körperspannung beibehalten, bis der Hund liegt. Bei der folgenden Übung wird diesem Umstand Rechnung getragen. Es wird Bogenschießen imitiert, wobei der Schütze vom Abschuss bis zum Eintreffen des Pfeiles in der imaginären Zielscheibe in einer konstanten Körperspannung verweilt.

Das Fitnessband wird einfach zusammen gelegt. In die Mitte des halbierten Bandes legt man den Daumen der linken Hand, das Ende des Bandes wird mit der rechten Hand Richtung Kinn geführt. Die Beine sind in Schrittstellung, der Oberkörper seitlich zum Ziel gerichtet. Beim Grad der höchsten Spannung wird das Kommando „Vorán“ gesprochen, und das Fitnessband gleichzeitig losgelassen. Es wird in geringer



Entfernung auf den Boden fallen, die Körperspannung bleibt bis zu diesem Zeitpunkt aufrecht.

#### 12.8. Übung 8: „Steh“

Utensil: Fitnessband

Ein abruptes Stehenbleiben des Hundes aus dem Schritt oder dem Laussschritt soll das Kommando „Steh“ bewirken. Es ist wichtig, das „e“ in die Resonanzräume (Nasenhöhlen, Stirnhöhlen) zu bringen, um dessen klaren und unverwechselbaren Klang zu produzieren. Darüber hinaus signalisiert diese Übung ein statisches, ruhiges Verharren. Das Fitnessband einmal gefaltet, wird in der Körper Längsachse gehalten. Die rechte Hand hält das Band in Nabelhöhe, die linke Hand hält das Band in Kopfhöhe und zieht nach oben. Während des Zuges wird das Wort „Steh“ gesprochen.

#### 12.9. Übung 9: „Sitz“

Utensil: Tennisball

Ein Kommando das sehr oft Schwierigkeiten macht. Es sollte aus diesem Grund mit absoluter Ruhe aus der Körpermitte gebracht werden. Bei der folgenden Übung „Jonglieren“ nimmt man einen Tennisball und schupft diesen von einer Hand in die andere. Bei jedem Fangvorgang wird das Wort „Sitz“ gesagt. Es stellt sich eine sehr entspannte, überlegene Haltung ein, welche für das Kommando „Sitz“ sehr wichtig ist.

#### 12.10. Übung 10: „Bring“ oder „Brings“

Utensil: Tennisball

Zwei Personen stehen einander gegenüber, werfen sich den Tennisball mit Bodenkontakt zu. Beim Abwurf den Arm in Kopfhöhe schwingen (Einatmung), beim Aufkommen des Balles am Boden das Wort „Brings“ aussprechen. Das Fangen stellt das in Empfang nehmen des Bringgutes dar.

## 14. Zusammenfassung

*„Die Relevanz der menschlichen Stimme in der Hundebildung“*

*oder „Wie hört mein Hund mich?“*

Die Kommunikation zwischen Mensch und Hund läuft auf unterschiedlichen Ebenen ab.

Verbal - Nonverbal – Paraverbal

Auf der einen Seite steht der Mensch als Sender, auf der anderen Seite der Hund als Empfänger, dazwischen liegt der Übertragungsweg. Was vom einen Ende gesendet werden will und was am anderen Ende empfangen wird, ist leider sehr oft unterschiedlich.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der verbalen und paraverbalen Kommunikation, genau gesagt mit der Stimme des Menschen. Bewusstsein zu schaffen für korrekte Lautgebung in der Kommunikation mit dem Hund, zur Fairness gegenüber dem Tier, ist das höhere Ziel dieser Arbeit. Unter Verwendung von Audioaufnahmen aus realen Trainingssequenzen und mit der Unterstützung von Frau Anna Rabl, Gesangspädagogin, wurden in einem aufwendigen Analyseverfahren für Laien vergleichbare Tabellen erstellt. Anhand dieser Tabellen ist ersichtlich, dass die Lautgebung der Kandidaten oft nicht mit dem gewünschten, zu sendenden, Inhalt übereinstimmt. Das bringt den Schluss, dass im Bereich Hundebildung auf die Kommando-Lautgebung zukünftig größerer Wert gelegt werden sollte. Als Zusatz sind Übungen aufgelistet, welche den Hundehaltern helfen sollen deren Fähigkeiten für eine korrekte Lautgebung zu verbessern und damit auch deren Kommunikation mit dem Hund.

## 15. Literaturverzeichnis

- Balhorn, A. (1998). *Powervoice*. Bergisch Gladbach: Musikverlag Hans Grieg.
- Bernhard, B. M. (2002). *Sprechtraining*. Wien: ÖBV.
- Beute-Faber, R. u. (kein Datum). *Atlas der Hundeanatomie*. Mühlenbach/Eifel: Kynos Verlag Dr. Dieter Fleig GmbH.
- Brüderlin, R. (1978, 8 Auflage 2010). *Akustik für Musiker*. Kassel: Bosse Verlag.
- Frederik Husler, Y. R.-M. (1965). *Singen Die physische Natur des Stimmorganes*. Mainz: B. Schott`s Söhne.
- Frey, Lübke-Schmid, & Wenzel. (2002). *Krankenpflegehilfe*. Stuttgart: Goerg Thieme.
- Habermann, G. (1878). *Stimme und Sprache*. Stuttgart: Thieme Verlag.
- Hall, D. E. (1997/2008). *Musikalische Akustik*. Mainz: Schott Musik GmbH u. Co.
- Horst Coblenzer, F. M. (1976, 3.Auflage). *Atem und Stimme*. Wien: ÖBV.
- Kaiser, Verlag. (2004). *Anatomiatlas*. Klagenfurt: Neuer Kaiser Verlag GmbH.
- Kjellrup, M. (1980). *Bewußt mit dem Körper leben, Spannungsungleich durch Eutonie*. München: Ehrenwirth Beratungsbuch.
- Myer, B. (1996,1997). *Vocal basics*. Brühl: AMA.
- Ulm, R. (2008). *Singen mit Ricarda*. Ziegenhagen: Klemm Music Technology.
- W. Becker, H. C. (1982). *Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde*. Stuttgart: Georg Thieme.

## 16. Anhang

- Bilderkataloge
- Daten CD/Stick Audio
- Daten CD/Stick Bilder