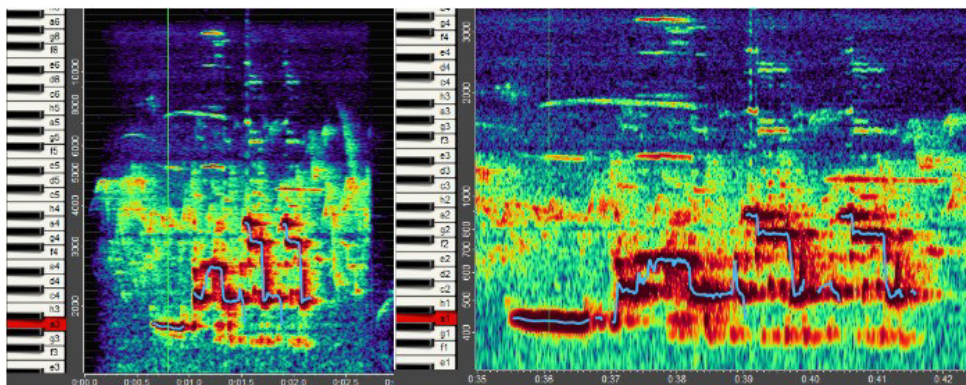


Hermit Thrush – 13 Strophen der Einsiedlerdrossel mit 7 Strophentypen

Text mit Notation und Spektrogrammen zu dem Video "Hermit Thrush - Einsiedlerdrossel - 13 Strophen mit Spektrogramm und Notation - 4-8x slowed down" - <https://youtu.be/hTA-APNPcCc>

Die Audio-Aufnahmen stammen von dem Video „Hermit Thrush“ : <https://youtu.be/o0mATRdzZSc>



Strophe 1 – a3 (1./13. im Video) - Die erste Strophe links in normaler zeitlicher Auflösung im Original bei a3 und rechts 4-fach verlangsamt bei a1

Auf dem Video sind 3 verschiedene Sequenzen zu sehen mit den Strophen 1-9, 10 und 11-13. Es sind 7 verschiedene Strophen zu hören. Die Strophen wechseln sich ständig ab. Gleich ob dieselbe Strophe in der gleichen oder einer anderen Sequenz auftaucht (z.B. 5, 9 und 11), sie klingen gleich. Und am Overtone-Analyser ist im Frequenzspektrum zu sehen, daß die Strophen identisch sind, bis auf geringe Abweichungen in der Intensität der Teiltöne oder in der Intonation mancher Tonhöhen um wenige Hertz. Die Hauptklänge stimmen größtenteils frequenzgenau überein.

Im Video ist schön zu sehen, wie sich die „Kehle“, also die Drossel der Einsiedlerdrossel beim Zwitschern weitet, wie sich leicht die Flügel spreizen und wie der „Beckenboden“ mitgeht. Im Hintergrund hört man andere Vogelstimmen und in den Pausen zwischen den Strophen wendet die Einsiedlerdrossel ihren Kopf und lauscht, ob sie in der Nähe ihres Reviers einen Artgenossen, einen anderen „Eremiten“, hört, der ihr im Wechselgesang antwortet oder eine Strophe aus seinem Repertoire im Angebot hat.

Der lateinische Name für die Drosseln ist „turdus“ = Kehle = engl. Thrush und „hermit“ bedeutet „Einsiedler“ oder „Eremit“.

Im Video "Hermit Thrush - 13 Strophen" ist im Original und in der 4-fachen Verlangsamung der komplette Gesang mit allen 13 Strophen und den entsprechenden Pausen zwischen den Strophen zu hören. In der 8-fachen Verlangsamung habe ich die Pausen weggelassen.

Alle Strophen dauern 1,5 – 2 Sekunden. Das Spektrum der Tonhöhe reicht von 1300 bis 7000 Hz, das Spektrum der Teiltöne bis 14.000 Hz (a6). Auch die hohen Teiltöne haben einen sehr hohen Energiepegel. Alle beginnen mit einem Eingangston gefolgt von schnellen Tonhöhenbewegungen

im Bereich von über einer einer Oktave, einer Spannweite von bis zu 2700 Hz. In diesem Umfang und in dieser hohen Geschwindigkeit haben die Tonhöhenveränderungen eine unvorstellbare Genauigkeit in den Wiederholungen (unvorstellbar für unsere Wahrnehmungsfähigkeiten).

Die 13 Strophen im Überblick:

1. Strophe: Pentatonik a - c - e - g
2. Strophe: cis-phrygisch h-cis-d-e-fis-gis
3. Strophe: Pentatonik fis - gis - h - cis - e
4. Strophe: B-Dur-Septnonakkord d - f - as - b - c
5. Strophe: H-Dur-Septakkord plus Kleine None und Dezime h - dis - fis - a - c - d
6. Strophe: Ganztonfolge a-h-cis-dis-f-g
7. Strophe (= 4. Str.): B-Dur-Septnonakkord
8. Strophe (= 6. Str.): Ganztonfolge a-h-cis-dis-f-g
9. Strophe (= 5. Str.): H-Dur-Septakkord plus Kleine None und Dezime
10. Strophe (= 2. Str.): cis-phrygisch h-cis-d-e-fis-gis
11. Strophe (= 5. Str.): H-Dur-Septakkord plus Kleine None und Dezime
12. Strophe: A-Dur-Septnonakkord a - cis - e - g - h
13. Strophe (= 1. Str.): Pentatonik a - c - e - g

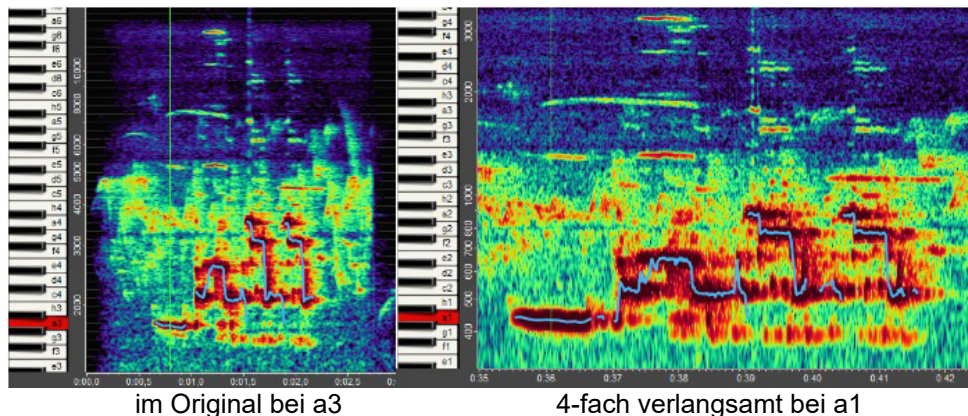
Die 7 Strophentypen:

- Strophe 1 : 1. und 13. Strophe - Pentatonik - Initialklang a3
Strophe 2 : 2. und 10. Strophe - cis-phrygisch - Initialklang cis5
Strophe 3 : 3. Strophe - pentatonisch - Initialklang fis4
Strophe 4 : 4. und 7. Strophe - B-Dur-Septnonakkord - Initialklang d4
Strophe 5 : 5., 9. und 11. Strophe : H-Dur-Septakkord - Initialklang h3
Strophe 6 : 6. und 8. Strophe - Ganztonfolge - Initialklang cis5
Strophe 7 : 12. Strophe - A-Dur-Septnonakkord - Initialklang a3

nächste Seite: Strophe 1

Strophe 1 (1. / 13.) - Pentatonik : a - c - e - g

Video zu Strophe 1 (0-2-4-8-16-32x verlangsamt) : <https://youtu.be/nY5lwFKNVK0>
"Einsiedlerdrossel (2.1) - 7 gleiche Strophentypen aus 13 Strophen - mit Notation"



1. und 13. Strophe sind identisch. Der **Eröffnungsklang a3** liegt bei der 1. Strophe bei 1726 Hz und bei der 13. Strophe bei 1710 Hz. Bei den Hauptnoten in der Melodiefolge gibt es bei beiden Strophen nur minimale Abweichungen von 10 – 20 Cent, ebenso bei den gleichen Noten innerhalb einer Strophe. Strophe 13 ist etwa 5 dB lauter als Strophe 1.

Alle Hauptnoten haben ein Teiltonspektrum bis zum 4. Teilton, wobei die jeweiligen Teiltöne auch genau übereinstimmen. Das e4 ragt heraus mit einem starken 5. Teilton (gis6 - Terz) bei 13 kHz.

Die Melodie ist gebildet aus einer pentatonischen Tonfolge. (Siehe den Text "Pentatonik im Gesang der Einsiedlerdrossel")

Die ganze Folge könnte man auch als a-moll-Septakkord hören, doch entspricht das g1 bei seinem 4. Teilton (g3) nicht dem 7. Teilton von "a" (g3), obwohl die Einsiedlerdrossel in andern Strophen ganz reine Septimen singen kann. (Die "Naturseptime", 7. Teilton, spielt bei vielen Singvögeln eine wichtige Rolle für die Intonation und Orientierung im spektralen Gefüge.) Und auch als a-moll-Dreiklang kann es deshalb nicht gehört werden, weil das c1 nur eine kurze Zwischennote zwischen 'a' und e1 ist und die Unterquinte zum folgenden g1 bildet.

Doch das tiefe 'a' und das e1 bilden eine exakte Quinte, d.h. vereinfacht gesagt liegt das Kleine A bei 220 Hz und das e1 bei 330 Hz. Im Spektrogramm kann man ablesen, daß der 3. Teilton des Kleinen A (e2) dem 2. Teilton von e1 entspricht. Im Original liegt das Kleine A bei 215 Hz und das e1 bei 323 (exakt gleich in 1. und 13. Strophe). Zu dieser Quinte können dann die weiteren Quinten ganz einfach ausgerechnet und abgelesen werden. c1:g1 = 2:3 - entsprechend ist das c1 (256 Hz) die genaue Unterquinte zum g1 (384 Hz) und die in dieser pentatonischen Tonfolge fehlende Hauptnote d1 als Quinte zwischen den Hauptnoten 'g' (384 Hz) und 'a' (432 Hz) läge dann bei 288 Hz. Alle Hauptnoten stehen also über die Quinte, das Verhältnis 2:3, in einer Beziehung zueinander.

Im Spektrum der Klänge a-c1-e1-g1 kann man folgende Übereinstimmungen in den Teiltönen am Overtone-Analyser ablesen:

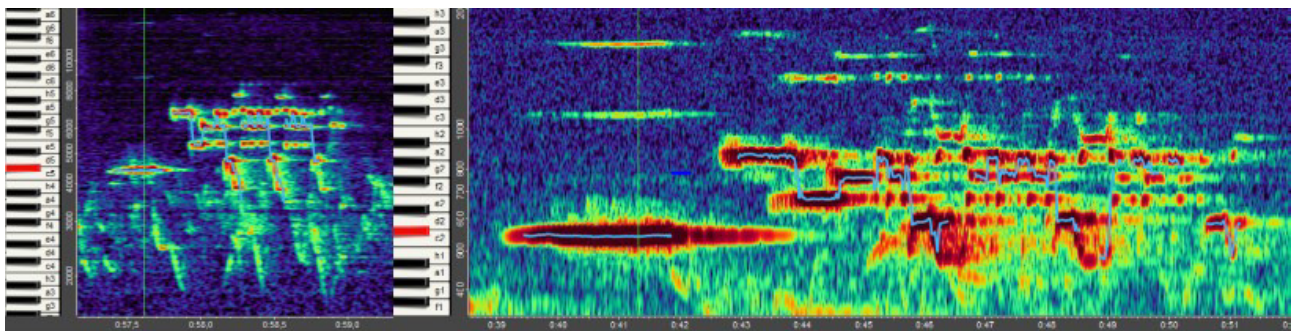
- a** : 3. Teilton (e2) = 2. Teilton von e1 - 9. Teilton von a (h3) = 5. Teilton von g1
- c1** : 3. Teilton (g2) = 2. Teilton g1 - 5. Teilton von c1 (e3) = 3. Teilton von a1
- e1** : 6. Teilton (h3) = 5. Teilton von g1
- g1** : 6. Teilton (d4) = 7. Teilton von e1

In der 8-fachen Verlangsamung haben alle Klänge ein Teiltonspektrum bis d4. Der intensivste Teilton ist das gis3, der 5. Teilton von e1. Wenn ich diese Lage mit hohem Pegel aufnehme, zeigt sich, daß der Initialklang 'a' ein komplettes ablesbares Spektrum bis zum 64. Teilton bei 8 (14 kHz) hat. In der originalen Lage entspricht das 112 000 Hz (!).

Strophe 2 (2. / 10.) - cis-phrygisch : h-cis-d-e-fis-gis

Video zu Strophe 2 (0-2-4-8-16-32x verlangsamt) : <https://youtu.be/CjCBFYvXw7M>

"Einsiedlerdrossel (2.2) - 7 gleiche Strophentypen aus 13 Strophen - mit Notation"

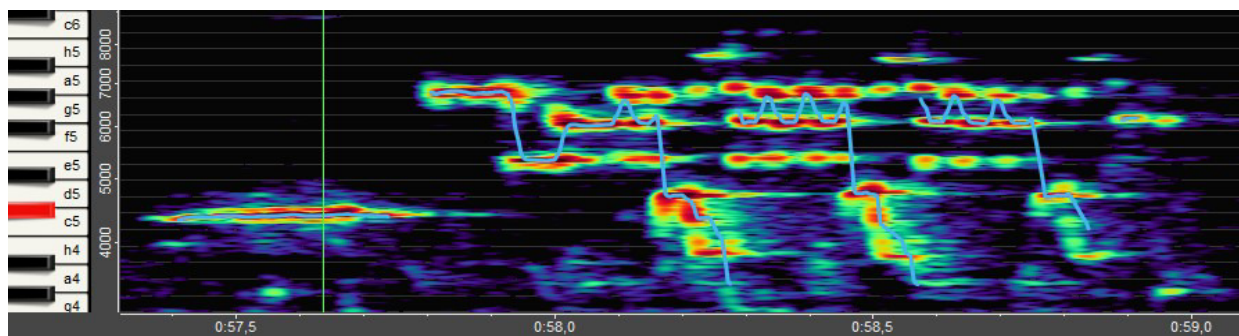


10. Strophe: Original bei cis5

8x verlangsamt bei cis2



Die 2. Strophe endet nach der Wiederholung. In der 10. Strophe ist danach noch ein leiser werdender Ausklang zu hören.



Strophe 10 im Original zeitlich gedehnt : der Glöckchenklang

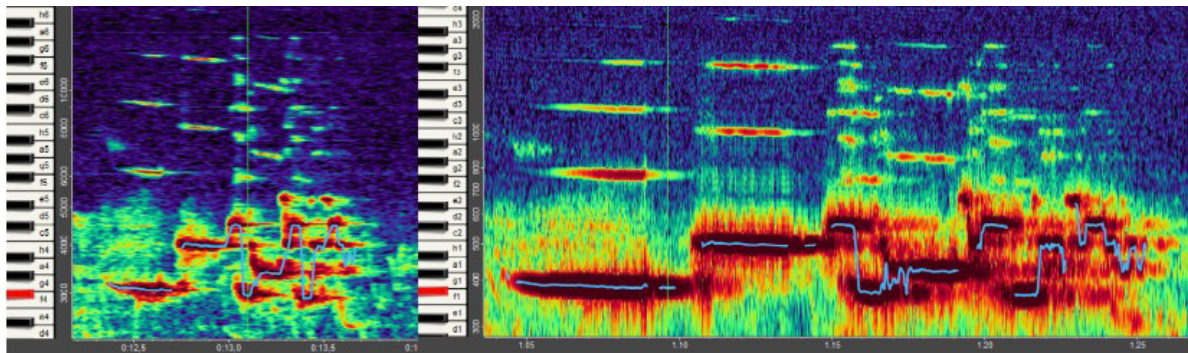
Strophe 2 mit dem **Eröffnungsklang cis5** erklingt im höchsten Zwitscherbereich der Einsiedlerdrossel. Das cis5 bei 4350 Hz mit seiner starken Quinte klingt für diesen Frequenzbereich relativ laut. Höre ich es nur allein in der Wiederholung, könnte es auch der Laut einer Zikade sein. In dem weiteren feinen Gezwitcher können die Ohren kaum noch etwas unterscheiden. Höre ich es ohne den Eröffnungsklang, kommt es mir so vor, als würde zu Beginn mit dem a5 kurz ein sehr kleines Glöckchen angeschlagen, das dann mit dem Triller fis-a in einem schimmernden Flirren ausklingt, in das hinein zweimal ein kurzer Tschilpen (d5 bei 5000 Hz) ertönt.

Die Klänge dieses flirrenden Glöckchenklangs bilden sich aus den Tönen gis5-e5-fis5-d5-h4. Das klingt wie ein h-moll-Dreiklang mit hinzugefügter Sexte. (Das h4 ist etwas tiefer als die Unterquinte zu fis5.) Der Beginn mit cis-gis-e... könnte auch gehört werden als ein cis-moll-Klang. Wenn ich auf dem Klavier die Tonfolge von der Quinte aus abwärts spiele, gis-fis-e-d-cis mit der Kleinen Sekunde zum Initialklang hin, ist der phrygische Modus zu hören, mit der Großen Sekunde h-cis zum Modalton.

Die schnellen Verzierungen und rhythmischen Zwischennoten, die in der Originallage auch auf dem Overtone-Analyzer nicht zu erkennen sind, konnte ich erst in der 32-fachen Verlangsamung, also 5 Zeitoktaven langsamer ablesen und heraushören (1,6 s / 50 s). (Da man aber 5 Oktaven tiefer beim Kleinen Cis die Tonhöhenbewegungen auch nicht mehr so deutlich unterscheiden kann, habe ich die 32-fache Verlangsamung wieder in der Tonhöhe um 2 Oktaven hinauf transponiert.)

Strophe 3 (3.) - Pentatonik : fis - gis - h - cis - e

Video zu Strophe 3 (0-2-4-8-16-32x verlangsamt) : <https://youtu.be/PtKhW3HBKGs>
"Einsiedlerdrossel (2.3) - 7 gleiche Strophentypen aus 13 Strophen - mit Notation"



Original bei fis4

8x verlangsamt bei fis1



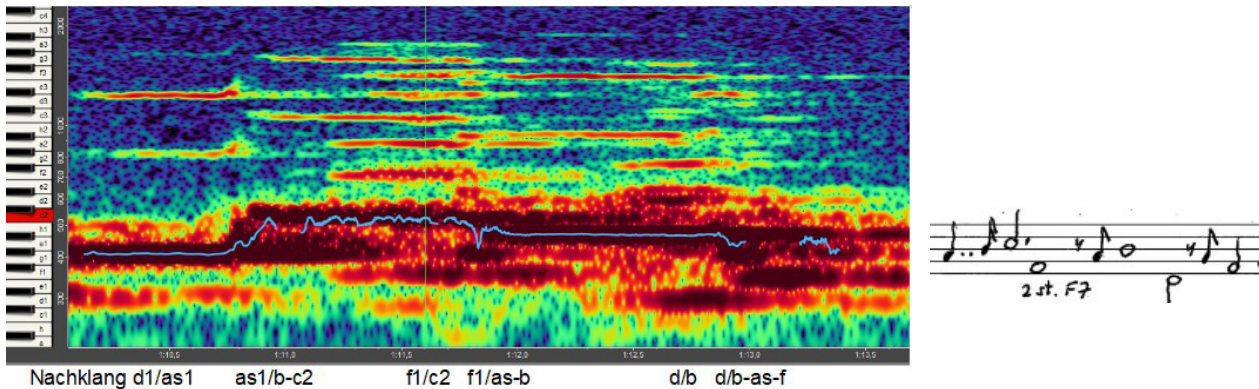
Strophe 3 hat als **Eröffnungsklang** ein **fis4**. Der Tonhöhenmarker des Overtone-Analyzers zeigt ein g4 an, allerdings ein sehr tiefes. In der Verlangsamung ist zu erkennen, daß der Initialklang sich von g1 einschwingt bis zu einem hohen fis1, das im Echo nachklingt. Der Unterschied zwischen fis4 und g4 beträgt 176 Hz. Aus dem Verhältnis der Teiltöne des ersten und des zweiten Klangs und ihrer Beziehung zueinander ergibt sich deutlich eine Quarte. Ersichtlich ist es vor allem daran, daß der 3. Teilton von h4 (Quinte fis bei 12 kHz) fast übereinstimmt mit dem 4. Teilton des ersten Klangs, der 2. Oktave von fis4. Da das h4 auch etwa 4 dB lauter ist als das fis 4, kann das Intervallverhältnis der ersten beiden Klänge als eine Quarte von der Quinte in H-Dur zum Grundton in der Oktave zu hören sein.

Am Beginn dieser kleinen **pentatonischen** Melodie wirkt sie wie eine Art Quart-Fanfane, durch die ein hell strahlender Raumklang aufgerissen wird, in dem man beim unmittelbaren Hören hauptsächlich die Wendung fis-gis-fis-h zu hören ist. Das kurze cis5 wird im hellen Spektrum von fis4 als Quinte mitgehört.

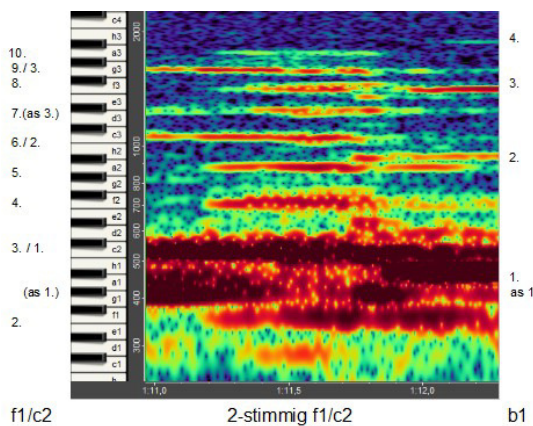
Die Sechzehntel-Sextolen werden erstaunlicherweise rhythmisch ganz exakt so von der Einsiedlerdrossel gesungen.

nächste Seite: Strophe 4

Diese Klänge wirken unmittelbar auf unser vegetatives Nervensystem und dringen ohne Umwege direkt ins Stammhirn. Das sortierende Bewußtsein unseres Großhirns (Tonhöhen, Intervalle, harmonische Zuordnung) bleibt da erst mal außen vor.



Auf dem obigen Spektrogramm aus der 8-fachen Verlangsamung ist links unter dem einsetzenden as1 noch der Nachklang des Initialtons d1 zu sehen. Das as1 klingt doppelt so laut wie das folgende c2, so daß es im Nachklang so stark noch zum c2 mitschwingt, daß der Tonhöhenmarker sich zwischen c2 und as1 hin und her bewegt, ein typisches Zeichen für einen Zweiklang. Bei f2 und a2 ist zu erkennen, daß zum c2 die Unterquinte f1 einsetzt, eine echte Zweistimmigkeit. Das f1 klingt auch noch weiter zum b1, zu dem wiederum am Ende als 2. Stimme die untere Sexte d1 zu hören ist (auf der genauen Frequenz des Initialklangs). Wie rechts im Spektrogramm am Ende dieser Phrase bei b-as-f zu sehen ist, klingt das b1 über dem d1 und auch über der Terz as-f sichtbar- und hörbar weiter. Das b1 ist um die Hälfte lauter als der Eingangsklang d1 und doppelt so laut wie das erste as1 (der Grund- und Orientierungsklang der ganzen Melodie). Auch nach dem Ausklingen der Phrase klingen b1, as1 und f1 weiter und auf der Aufnahme ist (mit Kopfhörern) sogar ein echtes Echo b-as-f" zu hören, in das hinein die nächste Phrase mit as-c einsetzt.



Teiltonspektrum in der Zweistimmigkeit f1/c2

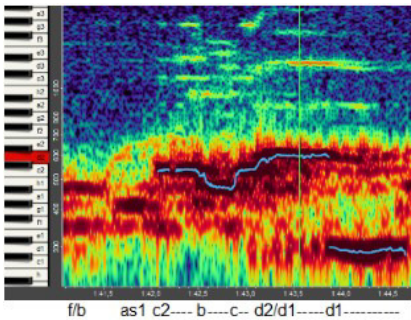
Links außen habe ich das Teiltonspektrum von f1 angegeben, daneben das von c2 und rechts außen das von dem Folgeklang b1. Außerdem ist noch der Nachklang von as1 mit 1. und 3. Teilton zu sehen. Das f1 erklingt nicht als Grundton, sondern als erster Oktav-Teilton. (Im kompletten Spektrogramm ist ganz schwach der 1. Teilton beim Kleinen F zu erkennen.) Das c2 ist der Grundklang mit folgenden Teiltönen:
 1. (c2) - 2. (c3) - 3. (g3).

Das f1 setzt ein, wenn der 4. (f2), 5. (a2), 8. (f3) und 10. (a3) Teilton erklingt. Der 3. Teilton, die Quinte von f1 stimmt als Unterquinte frequenzgenau mit dem schon

klingenden c2 überein. Es ist also eine reine 2-stimmige Quinte zu hören, in der das f1 und das c2 jeweils sein eigenes Teiltonspektrum im Gesamtklang hat. Interessant ist, daß an den beiden Oktav-Teiltönen f2 und f3 zu sehen ist, wie eine leichte Schwebung entsteht, weil das c2 als Grundton der dominante Klang ist und nicht der eindeutige Quint-Teilton von f1. Für meine Ohren spielt die Septime von f1 (es3) in diesem Quintklang eine prägende Rolle, denn wenn ich nur den Klang in der Mitte des obigen Spektrogrammes abspiele, ist ein wunderschön schillernder F7-Klang zu hören. Zudem schwingt in diesem 7. Teilton noch der Quint-Teilton von as2 (es3) weiter, was an der leichten Schwebung in der Mitte zu sehen ist.

Spielerich den ganzen oberen Ausschnitt, meine ich die Tonfolge c---f--as-b---- zu hören, da das c2 offenbar ausklingt, sichtbar an dem lauterem f1 (oben über "ft/c2") und dem schwindenden Quint-Teilton von c2 (g3). Mit dem einsetzenden b1 (sichtbar bei b2) wird aus dem 8. Teilton von 'f' (f3) der Quint-Teilton von b1, dem neuen Grundklang mit 1., 2., 3., 4. Teilton, zu dem aber noch das f1 weiterklingt, sichtbar unterhalb und im Spektrum bei dem weiterklingenden Terz-Teilton (a2) neben dem 2. Teilton von b1 (b2).

Definiert in den Kategorien der funktionalen Harmonik singt die Einsiedlerdrossel also eine Modulation aus der Tonfolge d-as-c (verkürzter Septnonakkord) durch den Zweiklang as1/c2 mit dem Quint-Teilton es3 (As-Dur) in die Quinte f1/c2 (F7 als Dominante) zum b1 (Tonika B-Dur).

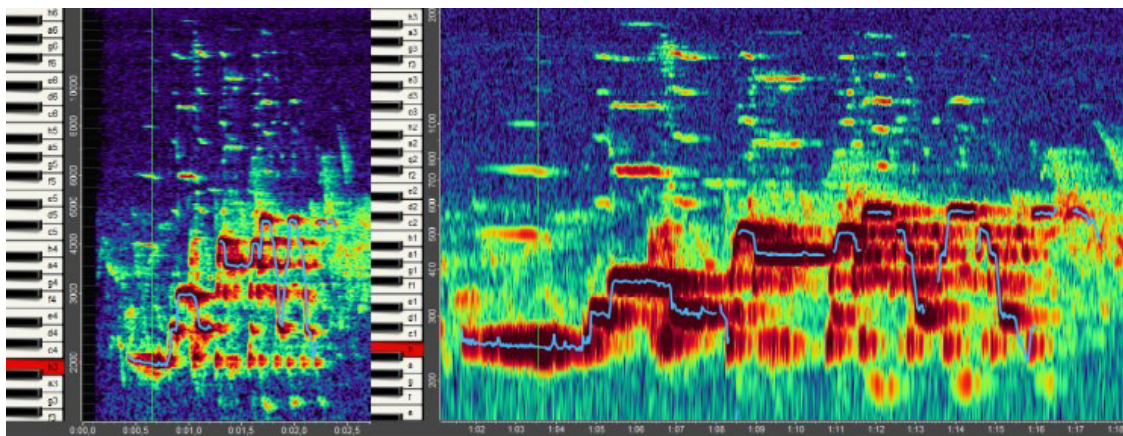


Oktavklang d1/d2

Auf der Aufnahme klingt es so, als gäbe es nach der Phrase as-c-b-c-d einen Oktavsprung abwärts vom d2 zum d1 geben. Wenn ich aber genauer hinhöre, bemerke ich, daß das d2 nicht allein klingt, sondern daß gleichzeitig wieder das d1 mitklingt wie in der vorhergehenden Phrase. Und auch am Spektrum ist zu erkennen, daß das d1 der Grundklang und das d2 der Oktav-Teilton ist (2. Teilton), denn direkt darüber ist schwach der 3. Teilton (a2), stärker der 4. (d3) und wieder schwächer der 5. (fis3) sowie der 6. Teilton (a3) zu sehen. Wenn die Melodiestimme endet, klingt die 2. Stimme weiter, nun deutlich vernehmbar.

Strophe 5 (5. / 9. / 11.) - H-Dur-Septakkord mit Kleiner None und Dezime (c und d) und einer Modulation von H7 über einen verminderten Septakkord nach G-Dur

Video zu Strophe 5 (0-2-4-8-16-32x verlangsamt) : <https://youtu.be/x5VkbFvGOIo>
 "Einsiedlerdrossel (2.5) - 7 gleiche Strophen typen aus 13 Strophen - mit Notation"



5. Strophe: Original bei h3

8x verlangsamt bei h

Initialklang 'h' - Dreiklang Septime "G-Dur" verm. Septakkord G-Dur-Quinte

Die Melodie der Einsiedlerdrossel wird eröffnet mit einem grundierenden Klang auf h3 bei etwa 2000 Hz. Aus diesem Klang heraus bringt sie einen reinen H-Dur-Dreiklang zum intensiven Leuchten, erweitert den Klangraum über die Kleine None c5 bis in die Septime (a4), dehnt ihn weiter in eine Kleine Dezime (d5 4500 Hz), die als G-Dur-Quinte in Erscheinung tritt, um dann im Abgesang im zweimaligen Durchgleiten des Spektrums vom d5 bis zum h3 und wieder zum d5 (Arpeggieren durch c-a-fis-dis - ein vermindertes Septakkord) und im Umspielen der im Aufgesang entfalteten H-Dur-Harmonie dann im Nachklang alle Farben der Melodie aufschimmern zu lassen, noch über die H-Dur-Harmonie hinaus – alles in 2 Sekunden.

Es ist erstaunlicherweise eine Art Modulation von H-Dur über H7 durch einen verminderten Septakkord in das Aufklingen der Medianten G-Dur in ihrem Quintklang.

Strophe 5 hat in der 5. wie in der 9. und 11. Strophe den **Eröffnungsklang h3**. Wie in allen anderen 13 Strophen hat auch in diesen 3 Strophen der Eröffnungsklang keine feste Tonhöhe. Wie auch auf dem obigen Bild zu sehen, schwingt er sich immer von oben her dynamisch anschwellend ein, entwickelt ein Vibrato und erreicht sein volles Spektrum mit seiner bestimmten Tonhöhe. Im Ausklang sinkt er manchmal etwas ab und hat immer einen gut hörbaren Nachklang, der in der Melodie noch weiterschwingt. Meist liegt im Nachklang die grundierende Tonhöhe der ganzen Melodie.

In Strophe 5 liegt das h3 als Grundklang in allen Strophen bei 1984 Hz. Am Beginn des Klangs ist es in der 5. Strophe c4 bei 2064 Hz. Die Strophen 5-9-11 schwingen unterschiedlich ein, aber die Kerntonhöhe im Eröffnungsklang ist bei allen erstaunlicherweise exakt gleich. Am stärksten ist das Klangspektrum des h3 in der 9. Strophe ausgeprägt (1. - 7. Teilton, 5. Str. 1.-4., 11. Str. 1.-3.). Der 3. Teilton (Quinte) ist bei allen 3 Klängen identisch.

Auch bei den markanten Tonhöhen der Melodie gibt es eine bemerkenswerte Übereinstimmung der Tonhöhen in den 3 Strophen, denn die Differenz von einem Halbton entspricht in diesem Bereich 110 Hz. Diese Übereinstimmung ist vor allem in den entsprechenden Teiltönen ablesbar. Bei der Septime a4 ist im Spektrogramm eine klare Tonhöhenmarkierung zu sehen, sie liegt bei 3528 Hz, das entspricht bei a1 441 Hz (!) und ist in allen Strophen exakt gleich, während die anderen Hauptklänge (dis4-fis4-h4-c5-d5) durchaus etwas variabel im Melodieverlauf intoniert werden, auch innerhalb einer Strophe. So gestaltet sich der Melodieverlauf durch das harmonische Klangspektrum hindurch immer wieder auf besondere und lebendige Art und Weise.

Auf den ersten Blick ist im Spektrogramm von Strophe 5 (5-9-11) ein sehr stark ausgeprägtes Teiltonspektrum zu sehen mit Teiltönen bis 15 kHz (ais6 – 5. Teilton von fis4 bei 3000 Hz). Neben dem Eingangsklang h3 (1.- 4.) haben folgende Töne mehrere Teiltöne mit zum Teil hoher Energie: dis4 (1.- 5.), fis4 (1.- 5.), a4 (1.- 3.), h4/c5 (1.- 3.), d5 (3.- 9. Teilton – d5 ist im Klangspektrum eine Quinte als 3. Teilton von g3 - **s.u.**).

Die Hauptklänge dieser Melodie sind also **h3 - dis4 - fis4 - a4 - h4 - c5 - d5**.

Wie auf dem Spektrogramm gut zu sehen ist, bilden diese Töne bzw. Tonhöhen nicht einfach eine Tonfolge, sondern jeder Ton, auch wenn er noch so kurz erklingt, bewirkt mit seinem ganzen Spektrum eine so starke Schwingung, daß sie durch die ganze Tonfolge hindurch weiterklingt. Und gleichzeitig scheint jeder neuer Ton den Nachklang der anderen Töne noch zusätzlich anzuregen, so daß im Ausklingen des ganzen Klanggebildes am Ende im „Klangspektrogramm“ alle 7 Haupttöne noch zu sehen sind, und daß kann auch heißen, im inneren Hörbild noch nachklingen, auch wenn die Einsiedlerdrossel ihre Strophe beendet hat und lauscht, ob ihr ein Artgenosse antwortet. ... Lesen Sie weiter in folgender PDF-Datei S. 3:

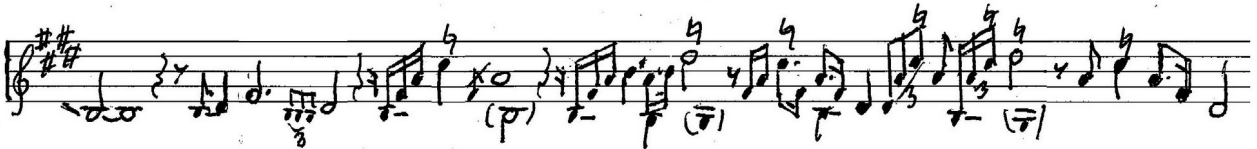
"Hermit Thrush – eine Melodie mit einem H-Dur-Septakkord, einem verminderten Septakkord und mit hohen Schwingungsenergien"

In der PDF-Datei „Hermit Thrush Strophe 5“ (siehe "Klangkosmos Vogelgesang") finden Sie eine ausführliche Beschreibung dieser besonderen Strophe der Einsiedlerdrossel mit dem H-Dur-Septakkord und den hohen Schwingungsenergien, mit einer harmonischen und musikalischen Analyse, Ausführungen zur stimulierenden Wirkung auf Hören und Empfinden, dazu Spektrogramme und Hörbeispiele.

Vergleich 5. - 9. - 11. Strophe



5. Strophe



9. Strophe : Kürzer als die 5. Strophe mit dem verminderten Septakkord abwärts als Schluß. Die Kleine None c2 vor der Septime ist klarer zu hören als in den andern Strophen.

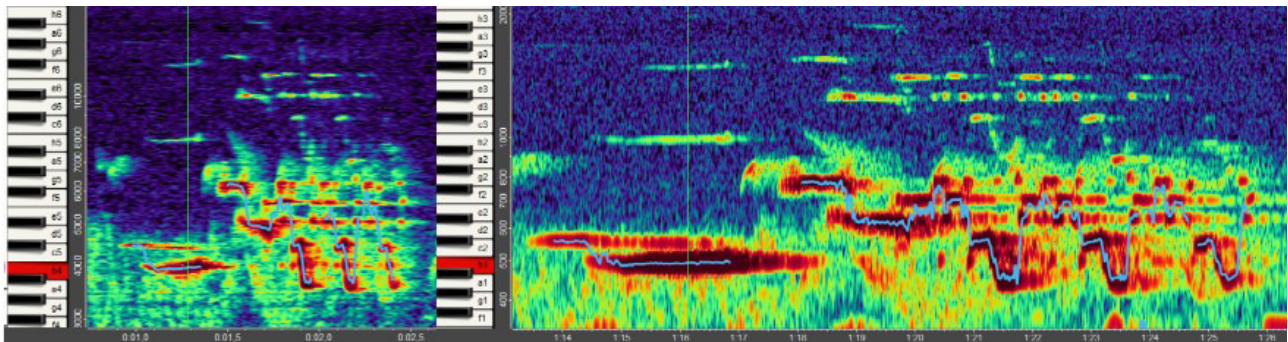


11. Strophe : Identisch mit 5. Strophe bis auf den Schluß. Zum letzten d2 (Quinte zu g) sind der 1. und der 2. Teilton (g/g1) im Spektrogramm zu erkennen. Im Decrescendo (ais-h-ais) könnte man eine Rückwendung nach H-Dur hören.

Strophe 6 (6. / 8.) - Ganztonfolge : a-h-cis-dis-f-g

Video zu Strophe 6 (0-2-4-8-16-32x verlangsamt) : https://youtu.be/q44Wjl_XVQo

"Einsiedlerdrossel (2.6) - 7 gleiche Strophentypen aus 13 Strophen - mit Notation"



Strophe 6: Original bei h4

8x verlangsamt bei h1



6. Strophe



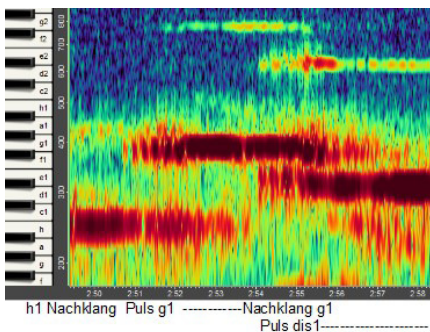
8. Strophe

Strophe 6 hat als **Eröffnungsklang** das **h4** bei etwa 4000 Hz. In der 6. Strophe (s.o.) ist vor dem h4 noch das cis5 zu hören. Die ganze Melodie erklingt im Spektrum zwischen 3600 und 6200 Hz, also im Zwitscherbereich des Vogelgesangs, in dem für unser Hörvermögen die Tonhöhen einer Melodie nicht mehr gut zu unterscheiden sind. Dazu erstreckt sich auch das Spektrum der Teiltöne in einen Bereich hinein, den unsere Ohren nicht mehr erreichen. Zudem ist das Teiltontonspektrum

nicht besonders stark ausgeprägt und reicht nur bis zum Oktav-Teilton, nur beim h4 und dis5 gibt es einen Quint-Teilton. Insgesamt wirkt dadurch die Melodie nicht so laut und intensiv, weniger schillernd, mehr wie ein feines Fiepen. (In den Verlangsamungen hört sich diese hohe Melodie für ch lauter an, obwohl z.B das h4 mit -18 dB faktisch in allen Lagen die gleiche Dezibel-Stärke hat.) Höre ich nur das g5 und dis5 in einer Soundschleife, kann ich keine Tonhöhen heraushören. Mit dem h4 zusammen kann ich mir einen übermäßigen Dreiklang schon eher vorstellen. Spiele ich die ganze Melodie ohne den Eröffnungsklang, so höre ich einen sprühenden Fiepklang, der sich auflöst in schillernd perlende Wassertropfen. Es lohnt sich, dieses feine Klangtheater zur Erfrischung immer wieder auf seine Ohren wirken zu lassen.

Die Klänge der Melodie bestehen aus einer **Ganztonleiter - a-h-cis-dis-f-g** - und sie enthält zugleich **2 übermäßige Dreiklänge - a-cis-f** (eis) und **h-dis-g**. Das ist sehr ungewöhnlich, weder bei der Einsiedlerdrossel noch bei anderen Singvögeln habe ich bisher diese Tonfolge oder einen übermäßigen Dreiklang in einer Melodie entdeckt. (Chromatische Tonfolgen gibt es bei der Amsel.) Im Unterschied zu den andern Strophen ist auffallend, daß es bei dieser Strophe keine Beziehungen zwischen den Klängen in ihrem jeweiligen Spektrum gibt, wie z.B. in dem H-Dur-Dreiklang in Strophe 5 oder eine Quint-Beziehung wie in einer pentatonischen Tonfolge. Zwischen den einzelnen Tönen gibt es allerdings schon eine Beziehung, denn die 3 Töne h-dis-f und die 3 Töne a-cis-f stehen untereinander im Verhältnis von 2 Großen Terzen, bei h-dis und dis-f völlig frequenzgenau (4:5) und bei a-cis und cis-f mit minimalen Abweichungen (was auch an der Aufnahme und der hohen Lage liegen kann). Keine Terzbeziehung gibt es zwischen 'g' und 'h' sowie zwischen 'f' und 'a'.

Die Einsiedlerdrossel gestaltet diese eigenartige Melodie auf ganz faszinierende Art. Zum einen bringt sie die beiden übermäßigen Dreiklänge in eine eindrucksvolle Abfolge mit den Hauptnoten h-g-dis / f-cis-a. Zum andern kreierte sie einen sehr differenzierten und spritzigen Rhythmus, den ich nach mehreren Versuchen nun präzise in der 16-fachen Verlangsamung notiert habe (1 Viertel = 1 s). Das cis2 zu Beginn in der 6. Strophe kann man wie eine Vorhaltnote hören. Es liegt exakt auf der gleichen Frequenz wie die anderen cis2. Ich könnte mir auch vorstellen, daß sich die



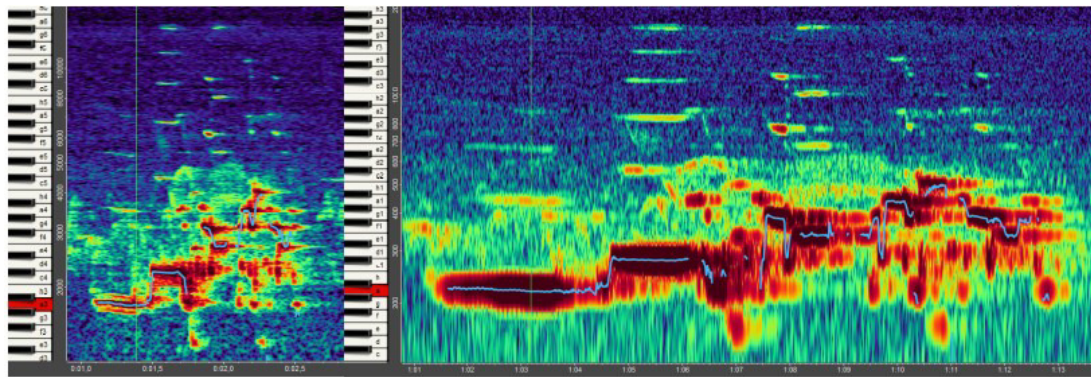
Einsiedlerdrossel mit diesem klaren Ganzton cis-h zu Beginn einstimmt auf die Ganztonfolge. Denn wie diese beiden Klänge sich im Nachklang übereinander schichten, so ist es auch im Spekrogramm zu sehen und zu hören bei den Ganztönen dis-f-g. (Es klingt so, als würde auf dem Klavier das Pedal gehalten.) Interessant ist auch noch Folgendes: sowohl das g2 als auch das dis2 setzt die Drossel nicht wie die ersten Töne direkt an mit einem leichten Schwellklang, sondern es gibt bei beiden Tönen einen sechsfach pulsierenden Ansatz, bevor der Klang voll schwingt.

nächste Seite: Strophe 7

Strophe 7 (12.) - A-Dur-Septnonakkord : a - cis - e - g - h

Video zu Strophe 7 (0-2-4-8-16-32x verlangsamt) : <https://youtu.be/zkSII18hb7U>

"Einsiedlerdrossel (2.7) - 7 gleiche Strophentypen aus 13 Strophen - mit Notation"



Original bei a3

8x verlangsamt bei a

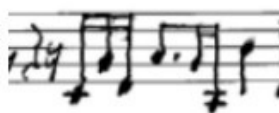
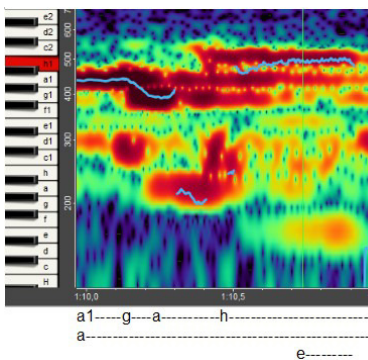


Die 12. **Strophe** beginnt wie die 1. und 13. Strophe mit dem **Eröffnungsklang a3**, nun etwas höher bei 1760 Hz. Bei a1 lese ich 441 Hz ab. In den Strophen 5-6-7 liegt das a1 ebenfalls genau bei 441 Hz, als hätte die Drossel für diese Strophen seine innere Flöte nach dem Kammerton gestimmt.

Die Melodie bildet einen **A-Dur-Septnon-Akkord** mit den Hauptnoten **a-cis-e-g-a-h**.

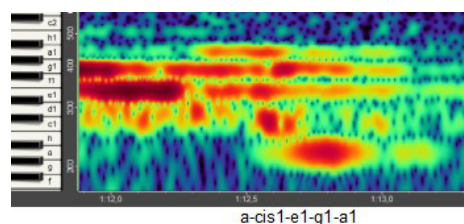
Der stärkste Klang in dieser Tonfolge ist das cis4 mit einem Teiltonspektrum bis zum 6. Teilton bei 13 kHz (Quinte gis6). Daneben haben noch das a3, das a4, das g4 und das e4 ein ausgeprägteres Spektrum.

Im Spektrumsbild ist zu sehen, daß der 6. Teilton von cis1 (Quinte gis3) genau dem Terz-Teilton von e1 entspricht. Und auch alle anderen Klänge des Septnonakkords klingen frequenzgenau im Spektrum des Grundklangs 'a' : a (1.) - cis (5.) - e (3.) - g (7.) - h (9.).



Nach der Pause am Beginn des 2. Teils gibt es eine interessante Klangerscheinung. Auf dem Spektrumsbild sieht man unter dem punktierten a1 noch den Nachklang des cis1. Alle Klänge haben einen Nachklang, besonders stark der Hauptklang a1. Und wenn die None h1 erklingt, die genauso laut wie das nachklingende a1 ist, hört man faktisch einen Zweiklang a/h, zu dem nun das tiefe 'e' als Kombinationsklang erscheint, die Unterquinte von h1 und die

Oberquinte von a1. Dieses 'e' ist nicht gesondert zu hören, es ist ein Element des Klangspektrums von a1 und h1.



Schlußklang der 12. Strophe:

Nach der Tonfolge g1-cis1-e1-a1-cis1-g1-a, in der deutlich ein verminderte Dreiklang cis-e-g zu hören ist, erklingt im Nachklang der komplette "Dominantseptakkord" a-cis-e-g-a.

Stimulation für die Ohren

Einen besonders starken Höreindruck vermitteln die Strophe 4 – d4 und die Strophe 5 – h3. Sie haben nicht nur auf den „Grundtönen“ einen sehr hohen dynamischen Pegel, sondern vor allem die Teiltöne im Bereich von 6000 bis 12.000 Hz haben eine sehr hohe Intensität. Wenn die Töne bei der h3-Strophe hin und her springen zwischen fis4 (3000 Hz), a4 und d5 (4500 Hz), kann dieses Gezwitscher in den Ohren sehr starke Reaktionen auslösen. Es kann fast wie eine Übersteuerung wirken, so stark ist der Reiz im Gehörgang und am Trommelfell. Deutlich ist zu hören und vor allem zu spüren, wie empfindlich unser Ohr in diesen hohen Frequenzbereichen auf starke Intensitäten reagiert.

ein anderes Video mit der Einsiedlerdrossel:

Hermit Thrush Morning song <https://youtu.be/q7xg-g9opJY>

Videos in „Slowed Down“ von der Einsiedlerdrossel (langsamere Bewegung und entsprechend tiefer langsamer Gesang:

<https://youtu.be/ko71fTn-tBY> Hermit Thrush Slowed Songscape & Other Nature Sounds & Sights

<https://youtu.be/bj36koXYJLs>

Birds Singing and Chirping in Slow Motion with Slowed Down Bird Song