

Staldophon (Eco)

von Hans Ulrich Stalder.

Erstveröffentlichung: 8.1.2021

Präambel

Der Ursprung vom Staldophon liegt im Tenorsaxophon. Im Gegensatz zum Saxophon setzt das Staldophon zwingend auf ein Obertonspiel. Dies erfordert natürlich eine angepasste Lernmethode. Dafür hat das Staldophon anstelle von zirka 22 Tasten und Drücker nur noch zehn Tasten (peeling the onion). Mit diesen wenigen Tasten und einigen Spezialgriffen können sämtliche Töne über mehrere Oktaven in Halbtonschritten erzeugt werden. Die noch verbleibenden Anbauten, wie Tasten und der ganze Mechanismus, sowie die Daumenauflage/Daumenhaken sind folglich auf ein Minimum reduziert. Daher kann das Horn von der Notenständer-Halterung (Marschgabelhalterung) bis zum Hornbogen mit nur wenigen Aufbauten konstruiert werden. Dies lässt das Horn über die ganze Strecke freier schwingen. Dies trägt wesentlich zur Klangverbesserung bei. Das vorliegende Staldophon-Eco-Horn ist kostengünstig und einfach in der Herstellung. Salopp gesagt, es ist ein fein klingendes Horn, welches weit mehr ist als nur ein „abgespecktes“ Tenorsaxophon.

1. Die Vorteile vom Staldophon im Überblick

- ▶ Das Staldophon hat einen obertonreichen, schönen und singenden Klang.
- ▶ Das Staldophon hat nur wenig Gewicht.
- ▶ Das Staldophon kommt mit nur wenigen Griffen aus (zirka 90 beim Saxophon).
- ▶ Das Staldophon hat eine einfache Tasten- und Klappen-Mechanik.
- ▶ Das Staldophon kann zu einem guten Preis erstellt werden.

2. Entstehungsgeschichte vom Staldophon und Urheberrecht

Das Staldophon in seiner ursprünglichen Version zu bauen erfordert einiges an Grundlagenforschung. Dies ist mit viel Aufwand und Kosten verbunden. In der Folge wurde das „Staldophon Eco“ entwickelt.

Wie das Staldophon in seiner ursprünglichen Version gedacht war sowie seine Entwicklungsgeschichte vermittelt folgender Link:

<https://www.quantophon.com/Staldofon-Hist.pdf>

Die Bezeichnung „Staldophon“ (Staldofon, engl. Staldophone) mit dem zugrundeliegenden Musikinstrument ist urheberrechtlich geschützt.

Inhaltsverzeichnis

Präambel.....	1
1. Die Vorteile vom Staldophon im Überblick	1
2. Entstehungsgeschichte vom Staldophon und Urheberrecht	1
3. Terminologie.....	2
4. Fokus	2
5. Grobübersicht.....	3
6. Das Spiel	4
Zuordnung Griffbild zu Tasten	4
Zuordnung Ton zu Griffbild.....	6
7. Kenndaten Tenorstaldophon.....	8
8. Konstruktionshinweise	8
9. Technische Detailzeichnung	8
10. Haftungsausschluss / Disclaimer.....	10
Hyperlinks.....	10
Urheberrecht / Copyright.....	10

3. Terminologie

Diverse Blasinstrument-Erklärungen machen keinen Unterschied zwischen Klappen und Tasten. In dieser Dokumentation sind Tasten den Finger zugeordnet und Klappen decken die Tonlöcher ab. Nachfolgend wird das „Staldophon Eco“ nur noch als Staldophon bezeichnet.

4. Fokus

Das Tenorstaldophon (Staldofon, Staldophone) ist ein abgeändertes Tenorsaxophon mit folgenden Merkmalen:

- Das Mittelstück (Resonanzrohr) hat nur fünf Tonlöcher sowie die dazu notwendigen An- und Aufbauten;
- Gesamthaft gibt es nur zehn Lochungen am Instrument;
- Mit nur zehn Tasten können alle Töne über mehrere Oktaven gespielt werden;
- Über das ganze Instrument kann jedes Tonloch einzeln geschlossen, respektive geöffnet werden;
- Dadurch, dass jede Taste einer Tonlochklappe zugeordnet ist, können aussergewöhnliche Klangbilder erzeugt werden.

5. Grobübersicht

Die Tonlöcher vom Staldophon beginnen am Becher mit dem Bb und das letzte Tonloch ist das A (keine Klappen gedrückt erklingt demnach das A). Um möglichst eine aufsteigende Tastenfolge zu erhalten, wurde die Bb-Taste oberhalb der A-Taste angebracht.

Das Staldophon fokussiert einen obertonreichen Klang. Daher wurde auf das (schwingungshemmende) G-Tonloch verzichtet. Dies schlägt sich auf die Griffbilder der einzelnen Töne nieder und es kommt hier in der untersten Lage ein Ersatzgriff zum Einsatz. Dies ist aber keine Einschränkung, sind doch sämtliche Tasten mit ihren zugehörigen Klappen direkt verbunden. Dazu kommt, dass in höheren Tonlagen die G-Töne ohnehin unterschiedliche Griffbilder haben.

6. Das Spiel

Jede einzelne Taste bedient eine einzelne Klappe. Gegenüber dem Saxophon gibt es keine Klappen-Verhängungen die eine Einzelbetätigung der Klappen verhindern würde.

Der Kleinfinger der linken Hand hat nur noch zwei Tasten zu bedienen. Damit beide Tasten zusammen gedrückt werden können, wird der gleiche Tastentyp wie bei den C/Dis-Tasten genommen und in Richtung S-Bogen/Hornbogen nebeneinander angeordnet. Somit wird dem Grundsatz Rechnung getragen, dass sämtliche Klappenkombinationen möglich sind.

Da jede Klappe einzeln bedient werden kann, wird ein multiphonisches Spiel begünstigt. Und mit der Möglichkeit unterschiedlichen Klangfarben erklingen zu lassen, kann ein individuelles Klangbild erzeugt werden.

Um das tiefe Bb spielen zu können müssen sämtliche Tonlöcher geschlossen sein. Einfach ausgedrückt, bis auf die Cis-, Dis- und Gis-Tasten müssen alle Tasten gedrückt werden (die Cis-, Dis- und Gis-Tasten sind, wenn nicht gedrückt, geschlossen).

Die Tasten sind, bis auf die Dis-Taste und die vom Kleinfingertisch, alle aufsteigend angeordnet. Die oberste Taste ist die Bb-Taste (Ais1) und hier beginnt das Obertonspiel. Der Kleinfingertisch besteht nur noch, wie bereits erwähnt, aus zwei Tasten, nämlich die Cis- sowie die H-Tasten.

Zuordnung Griffbild zu Tasten

Die nachfolgende Auflistung zeigt den Zusammenhang zwischen den (notierten) Grundtönen und den zu drückenden Tasten. Diese Griffbilder gelten für die Grundtöne (1. Partialton), die ersten Obertöne (2. Partialton) sowie die dritten Obertöne (4. Partialton). Oberhalb dem vierten Partialton werden die Griffbilder sehr individuell. Dies hängt vom zu spielenden Ton ab (als Oberton klingend), von der Spielstärke des Spielers, der Intonation sowie der gewünschten Klangfarbe.

Die Tasten in Klammern zeigen auf wie Intonations- und Klangfarbe-Anpassungen ermöglicht werden.

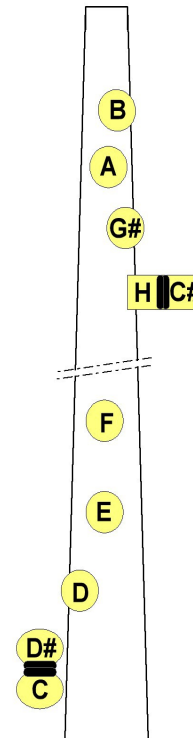
Die zweite Spalte (die Duodezime) beinhaltet den zweiten Oberton, respektive den dritten Partialton (bei c das g²) und hat dasselbe Griffbild wie in der ersten Spalte angegeben.

Zur Erinnerung: Beim Staldophon gibt es keine Tastenverhängungen. Das heisst, jede Klappe hat eine eigene Taste, und weiter, die folgenden Tabellen sind nicht auf das Saxophon anwendbar.

Nomenklatur: Deutsch H / B = Englisch B / Bb (Ais)

Tastenbezeichnung

Notierte Töne		Gedrückte Tasten	
Griffbild	Duodezime	Linke Hand	Rechte Hand
B (Ais1)	<i>F</i>	B, A, H	F, E, D, C
A	<i>E</i>	keine (B)	keine (F) (C)
Gis	<i>Dis</i>	Gis, A	(C)
G	<i>D</i>	Gis, A (B)	F, E (D+C)*
Fis	<i>Cis</i>	A	(E)
F	<i>C</i>	A	F
E	<i>H</i>	A	F, E
Dis	<i>B</i>	A	F, E, D, Dis
D	<i>A</i>	A	F, E, D
Cis	<i>Gis</i>	A, Cis	F, E, D
C	<i>G</i>	A	F, E, D, C
H	<i>Fis</i>	A, H	F, E, D, C



* kommt nur beim tiefsten G zur Anwendung.

Gesucht ist ein bestimmter Oberton (Bsp. a1): man „drückt“ das D und spielt dieses als zweiten Oberton (also das „a1“). Damit erhält man denselben Ton wie wenn das A als erster Oberton gespielt worden wäre (die Oktave) - aber mit anderer Klangfarbe.

Beim dritten Oberton spielt man wieder den Grundton, aber zwei Oktaven höher.

Wenn der gesuchte Ton zwischen zwei Naturtönen liegt, verkürzen Holzbläser die Luftsäule indem sie Löcher öffnen.

Via folgenden Link kann man einen Obertonschieber downloaden (zwei PDF-Dateien). Der Ausgangston ist der notierte Ton gemäss Tabelle: „Zuordnung Ton zu Griffbild“.

<https://www.oberton.org/portfolio-item/obertonschieber-und-weiteres-lehrmaterial/>

Zuordnung Ton zu Griffbild

Ab dem sechsten Partialton ist diese Tabelle als theoretische Grundlage zu betrachten.

PT_n = Partialton. / Im persönlichen Bereich ist die C-Dur Tonleiter unterstrichen.

Ton		Klavier	Grundton-Variante 1		Grundton-Variante 2		Persönlich	
Notiert	Klingend	Hz	Griffbild	Hz	Griffbild	Hz	Tastenbez. LH / RH	Funk Blues
ais	Gis	103.8	B / PT 1	103.8			B,A,H/ F,E,D,C	x
h	A	110	H / PT 1	110			<u>A,H/ F,E,D,C</u>	
c1	Ais	116.5	C / PT1	116.5			<u>A / F,E,D,C</u>	X
cis1	H	123.4	Cis / PT1	123.4			A / F,E,D,C#	
d1	c	130.8	D / PT1	130.8			<u>A / F,E,D</u>	
dis1	cis	138.6	Dis / PT1	138.6			A / F,E,D,D#	x
e1	d	146.8	E / PT1	146.8			<u>A / F,E</u>	x
f1	dis	155.5	F / PT1	155.5			<u>A / F</u>	x
fis1	e	164.8	Fis / PT1	164.8			A / E	x
g1	f	174.6	G / PT1	174.6			<u>A,G#/ F,E</u>	x
gis1	fis	185	Gis / PT1	185			A,G# / F	
a1	g	196	A / PT1	196			--- / ----	

Hier beginnt der Oberton-Bereich für das Staldophon.

ais1	gis	207.6	B / PT2	207.6			B,A,H/ F,E,D,C	x
h1	a	220	H / PT2	220			<u>A,H/ F,E,D,C</u>	
c2	ais	233	C / PT2	233			<u>A / F,E,D,C</u>	X
cis2	h	246.9	Cis / PT2	246.8			A,C#/ F,E,D B,H / F,E,D,C!	
d2	c1	261.6	D / PT2	221.6			<u>A / F,E,D</u>	
dis2	cis1	277.2	Dis / PT2	277.2			A / F,E,D,D#	x
e2	d1	293.6	E / PT2	293.6			<u>A / F,E</u>	x
f2	dis1	311.1	B / PT3	311.4	F / PT2	311	<u>A / F</u>	x
fis2	e1	329.6	H / PT3	330	Fis / PT2	329.6	A / E B,A,H/ F, d,C	x
g2	f1	349.2	C / PT3	349.5	G / PT2	349.2	<u>A / F,E,D,C</u> A,G#/F,E	x

Ton		Klavier	Grundton-Variante 1		Grundton-Variante 2		Persönlich	
Notiert	Klingend	Hz	Griffbild	Hz	Griffbild	Hz	Tastenbez. LH / RH	Funk Blues
gis2	fis1	370	Cis / PT3	370	Gis / PT2	370	A,G#/F,E,D,C A,G#/ D,C A,G#/ - - - -	
a2	g1	392	D / PT3	292.4	A / PT2	392	<u>A</u> / <u>F,E,D</u> - - - - / - - - -	
ais2	gis1	415.3	B / PT4	415.2	Dis / PT3	415.8	B,A,H/F,E,D,C B,A,H/F,E,D,c A / F,E,D#	x
h2	a1	440	H / PT4	440	E / PT3	440.4	<u>B,A,H/ F,E</u> A,H/ F,E,D,C	
c3	ais1	466.2	C / PT4	466	F / PT3	466.5	B,A,H/ F <u>A</u> / <u>F, D,C</u> A,H / F,D A / F,E,C	X
cis3	h1	493.9	Cis / PT4	493.6	Fis / PT3	494.4	A,H / F,D,C B,A,H / ---- A / ---- A / F,C A / F,D,C A / E,D,C	
d3	c2	523.2	D / PT4	523.2	G / PT3	523.8	B,A,H/ F,E,D A,G#/ ----	
dis3	cis2	554.3	H / PT5	↑ 550	Gis / PT3	555	B, H / ----	x
e3	d2	587.3	E / PT4	587.2	A / PT3	588	B,A,H / F,E,D A,H / F,E,D,C	x
f3	dis2	622.2	B / PT6	622.8	F / PT4	622	B,A,H / F,E,D	x
fis3	e2	659.2	H / PT6	660	Fis / PT4	659.2	B,A,H / E,D,C	x
g3	f2	698.4	C / PT6	699	G / PT4	698.4	B,A / E,D,C	x
gis3	fis2	740	Cis / PT6	740.4	Gis / PT4	740	- - - / F,E,C,D	
a3	g2	784	D / PT6	784.8	A / PT4	784		
ais3	gis2	830.6	B / PT8	830.4	Cis / PT3	831.5		x
h3	a2	880	H / PT8	880	E / PT6	880.8	B,A,H/ E,D	

Ton		Klavier	Grundton-Variante 1		Grundton-Variante 2		Persönlich	
Notiert	Klingend	Hz	Griffbild	Hz	Griffbild	Hz	Tastenbez. LH / RH	Funk Blues
c4	ais2	932.3	C / PT8	932	F / PT6	933	A / F,E,D,C	X
cis4	h2	987.7	Cis / PT8	987.2	Fis / PT6	988.8	A / F,E	
d4	c3	1046.5	D / PT8	1046.4	G / PT6	1047.6	A / ----	x
dis4	cis3	1108.7	Cis / PT9	↓ 1110.6	Gis / PT6	1110		
e4	d3	1174.6	E / PT8	1174.4	A / PT6	1176		x
f4	dis3	1244.5	B / PT12	1245.6	F / PT8	1244		x
fis4	e3	1318.5	Fis / PT8	1318.4				x
g4	f3	1396.9	G / PT8	1396.8				x
gis4	fis3	1479.9	Cis / PT12	1480.8	Gis / PT8	1480		
a4	g3	1567.9	A / PT8	1568				
ais4	gis3	1661.2	B / PT16	1660.8				x
h4	a3	1760	E / PT12	1761.6				
c5	ais3	1864.6	F / PT12	↓1866				X
cis5	h3	1975.5	Cis / PT16	1974.4				

7. Kenndaten Tenorstaldophon

Ausgangslage	Tenorsaxophon
Gewicht Staldophon, ungefähr	2,2 kg (gegenüber 3,3 kg beim Tenorsaxophon)
Tasten, Tonlöcher und Klappen	10 (gegenüber zirka 22 beim Tenorsaxophon)
Länge Resonanzrohr	61 cm (mit nur fünf Tonlöcher)
Resonanzrohr Durchmesser oben	3 cm
Resonanzrohr Durchmesser unten	6 cm

8. Konstruktionshinweise

Der Prototyp wird nur mit bekannten Materialien und Techniken gebaut, daher rohes Messing und die Klappenmechanik aus „Gold“ lackiertem Messing. Als Grundlage sind die Masse von einem bestehenden Tenorsaxophon zu nehmen. So können Tasten, deren Mechanik sowie die Klappen mehrheitlich direkt übernommen. Dort wo eine neue Konstruktion von Nöten ist, kann zumindest auf bestehende Technik zurückgegriffen werden.

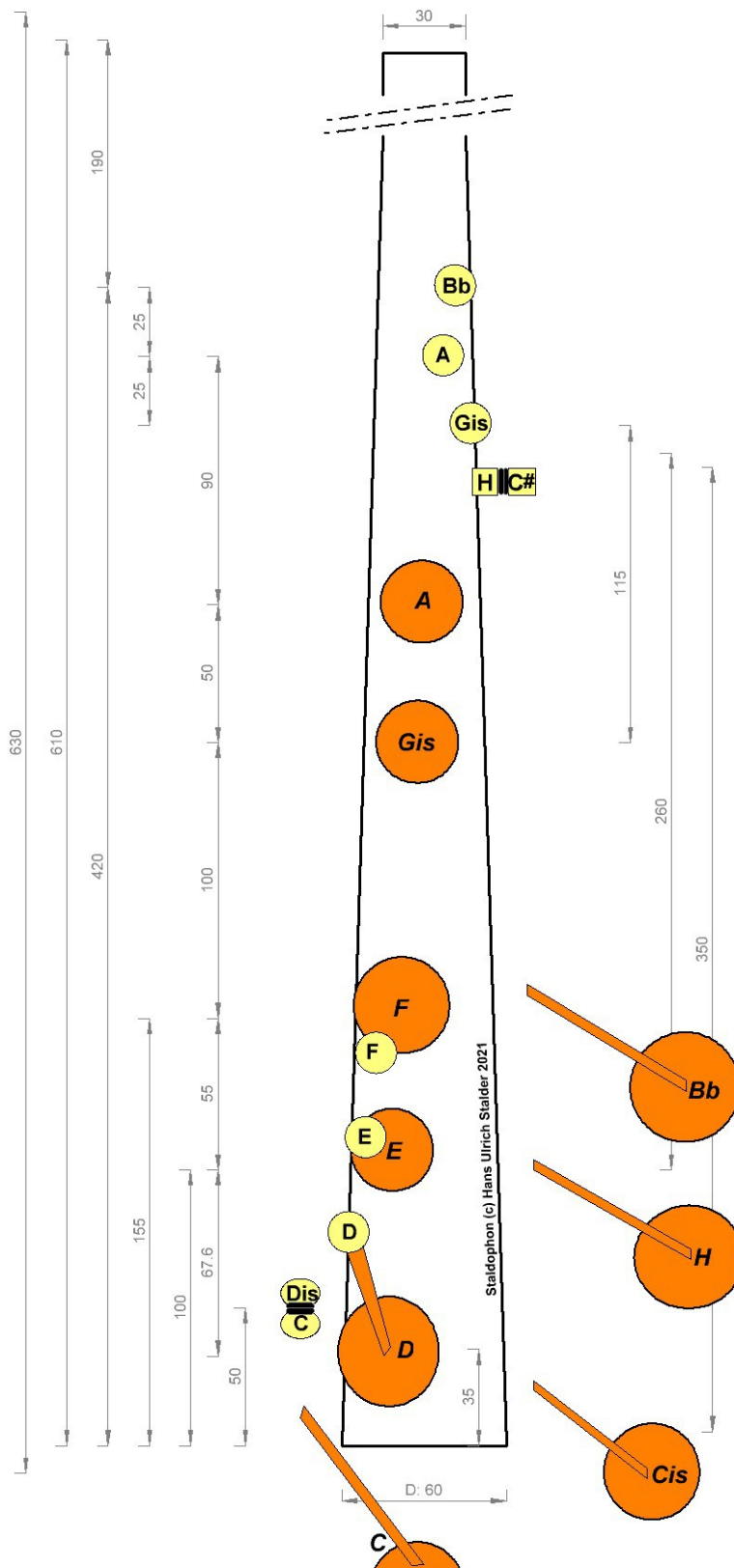
Die obere Daumenauflage ist ebenfalls durch einen verschiebbaren Daumenhaken zu realisieren. Dies hat den Vorteil, dass das Staldophon nun auch am Mittelteil gehalten werden kann. Zudem können die verschiebbaren Daumenhaken den Bedürfnissen vom Spieler angepasst werden.

Für den Prototyp vom Staldophon kann von einem kostengünstigen bestehenden Tenorsaxophon ausgegangen werden. Das heisst, es ist nur das mittlere Resonanzrohr mit den fünf Tonlöchern auszutauschen. Beim bestehenden S-Bogen ist der Oktavklappemitnehmer zu entfernen und das Störloch permanent zu schliessen.

9. Technische Detailzeichnung

Die Längenangaben bei der folgenden Zeichnung sind nur Richtwerte. Für geübte Instrumentenbauer sollten die vorliegenden Angaben genügen, um das Instrument beim bauen „organisch“ wachsen zu lassen.

Bei der Mechanik von Cis, Dis und Gis, wo die Klappen im Ruhezustand geschlossen sind, ist eine Umkehrkonstruktion notwendig. Dabei kann auf bestehende Technik, unter Einbezug der bestehenden Rohrverbindungen, gesetzt werden.



10. Haftungsausschluss / Disclaimer

Dieses Instrument ist rein theoretischer Natur. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen kann weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernommen werden. Änderungen vorbehalten.

Hyperlinks

Ich distanziere mich hiermit ausdrücklich von allen Inhalten aller verlinkten Seiten und mache mir diese Inhalte nicht zu eigen. Diese Erklärung gilt für alle angezeigten externen Links und für alle Inhalte fremder Seiten, zu denen in diesem Dokument sichtbare Banner, Buttons und sonstige Verweise führen.

Urheberrecht / Copyright

Urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Diese Dokumentation darf kopiert und weitergeleitet werden solange keine kommerziellen Absichten dahinter stehen. Kopieren von Bildern und Text für gewerbliche Zwecke bedarf einer schriftlichen Genehmigung.

Im Zusammenhang mit diesem Instrument, wo ersichtlich ist, dass dessen Ursprung diesen hat, ist die vorliegende Namensgebung urheberrechtlich geschützt. Bilder, Daten und Dokumente die in diesem Werk mit einer Quellenangabe versehen sind oder offensichtlich ist, dass diese Daten nicht der geistigen Schöpfung des Urhebers von diesem Werk entsprungen sind, sind ebenfalls ausgenommen. In den vorliegend aufgezählten Fällen gelten die Bestimmungen des Ursprungs.

* * * * *