

Ertrunken im Öl - Vom Tod des Tons

Diverse Meinungen

Es sind nicht gerade wenige Holzblasinstrumentenbauer, die die Meinung vertreten, daß die Korpora von Oboen und Klarinetten gelegentlich ein Öl-Vollbad brauchen. Bei der Generalüberholung wird das Instrument vollständig zerlegt, alle Korken werden heruntergeschabt, die Polster entfernt; dann wandern die Mechanikteile ins Silberglanzbad, die (hölzernen) Korpusteile ins Ölbad. Die Dauer dieses Ölbadetes variiert von wenigen Tagen bis zu etwa zwei Wochen. Andere Instrumentenbauer schelten über diese Vorgehensweise. Und sie geben auch Gründe an, weshalb ein Öl-Vollbad (ihrer Ansicht nach) keinen Sinn macht. Ja, sie gehen unter Umständen gar so weit, zu sagen, es schade dem Klang der Instrumente. Der Ton ertrinke förmlich im Öl. Was stimmt nun wirklich? Diese Frage zu beantworten, braucht ein wenig Zeit. Wie immer gibt es auf beiden Seiten der widerstreitenden Parteien gute Argumente. Wenden wir uns zuerst der grundlegenden Frage zu:

Wozu das Ölen des Holzes gut sein sollte

Holz ist ein lebendiger Werkstoff, der u.a. aus verschiedenen organischen Substanzen und zahlreichen Mineralien besteht. Neben diesen ist das in den Zellen und im Zellzwischenraum gebundene Wasser ein wichtiger Bestandteil. Bevor Tonholz (gleich welcher Holzart) zu Blasinstrumenten verarbeitet werden kann, muß es deshalb vorgetrocknet werden. Dies geschieht entweder durch langjährige Lagerung (erst im Freien, später in speziellen Trockenräumen) oder durch künstliche Trocknung in computergesteuerten Trockenkammern. Dabei verringert sich der Anteil des freien und zellgebundenen Wassers im Holz, so daß dieses schwindet (schrumpft). Ziel des Trocknens ist es, die Feuchtigkeit des Holzes auf einen praktikablen, später möglichst konstant zu haltenden Wert einzustellen.

- Zu frisches und feuchtes Holz würde weiter schwinden, die aufgesetzte Mechanik der Instrumente unter Spannung setzen. Klemmende Klappen und Risse im Holz könnten die Folge sein.
- Zu trockenes Holz könnte unter dem Atem des Bläusers wieder zu quellen beginnen. Es bestünde so die Gefahr festsitzender Zapfen, klappernder Röhrchen (bei sogenannten Quersäulchen, die sich unter dem Quellen des Holzes weiter voneinander entfernen), und möglicherweise entstehen ebenfalls Spannungsrisse.

Hier ist nun die einzig wichtige Bedeutung des Öls zu finden:

Es soll einen zu raschen Feuchtigkeitswechsel im Holz verhindern oder zumindest in Grenzen halten. Ohne Zweifel ist es also sinnvoll, das Holz nach dem Trocknen vor einem erneuten, übermäßigen Eindringen der Feuchtigkeit zu schützen.

Was also sollte deshalb am Ölbad falsch sein? Um diese Frage beantworten zu können, müssen wir noch mehr über das Öl und seine Auswirkungen erfahren.

Aus der Perspektive eines Holzwurms

Bisher standen wir bei der Betrachtung unseres Problems irgendwie “draußen”. Folgen Sie mir deshalb doch einfach mal ins Innere unseres Instrumentes, fühlen Sie sich in das Holz hinein, betrachten Sie es sozusagen von innen, aus der Perspektive eines Holzwurms. Dieser mikroskopisch klein gedachte “Holzwurm “ fühlt sich recht wohl im Innern *seines* Instrumentes (vor allem wenn Mozart darauf gespielt wird!). Und er genießt über alle Maßen die angenehmen Vibrationen, die erst den Körper des Instrumentes und dann seinen eigenen durchlaufen. In den wahren Genuß dieses erhebenden Gefühles aber kommt unser kleiner Holzwurm nur, wenn er seinen Kopf ganz fest gegen die Zellwände preßt, sich mit Händen und Füßen so richtig verkeilt, sodaß alle Vibrationen auf seine Schädeldecke und seinen Körper übergehen können. Erst dann “swingt” er so richtig mit. Versäumt er es aber, sich zwischen den Zellwänden festzuklemmen, so wird er von den Schwingungen der ihn umgebenden Klangwelt hin- und hergeschüttelt, sodaß er am Ende Kopfweh und Gliedersausen davon bekommt, selbst bei Musik von Mozart.

Stellen Sie sich nun einen winzigen Öltropfen vor. Ihm ergeht es genauso.

Da er in sich keinerlei Festigkeit hat und auch keine starre Verbindung zu seiner Umgebung, kann er die Vibrationen des ihn umhüllenden Festkörpers nicht mitmachen. Durch sein träges, chaotisches Hin-und Hergeworfenwerden funktioniert er wie ein kleiner Stoßdämpfer. Er nimmt Schwingungsenergie auf und vernichtet sie in der Reibung mit den ihm umgebenden Zellwänden. Vor allem den ganz hohen Frequenzen vermag unser Öltropfen nicht zu folgen. Die verschluckt er ganz einfach. Und so kommt es, wie es kommen muß. Die Summe aller Ölquäntchen - gleich welcher Größe - innerhalb des hölzernen Instrumentenkörpus absorbiert nennenswerte Mengen der Schallenergie, vorwiegend in den höheren Frequenzen (d.h. in den höheren Obertönen). Das Ergebnis ist zu hören, zumindest für den, der feine Ohren hat: Die Instrumente wirken wesentlich dumpfer (manche benutzen auch den Euphemismus “dunkler”) als noch vor dem Ölen.

Im Wesentlichen nichts Neues

Manchen Instrumentenbauern sind diese Details bekannt. Eine weithin bekannte Holzblasinstrumentenbaufirma verfährt zum Beispiel folgendermaßen:

Das Holz wird acht Jahre lang im Freien gelagert (jedenfalls war das einst so gewesen). Dann kommt es in einen großen Unterdruckkessel, in welchem der atmosphärische Druck ziemlich weit herabgesetzt wird, sodaß alle flüchtigen Bestandteile dem Holz entzogen werden, u.a. eben auch das Wasser in Form von Wasserdampf. Die Kammern mit dem derart ausgesaugten Holz darin werden dann mit Leinöl geflutet. Das Holz saugt sich wie ein Schwamm richtiggehend voll.

Jetzt bleibt das Holz zwei weitere Jahre liegen (jedenfalls war das einmal so, womit ich sagen will, daß es heute vielleicht anders ist....) und wird dann erst aufgebohrt und in Holzblasinstrumente verwandelt.

Von dieserart hergestellten Instrumenten weiß man, daß sie zunächst nicht richtig "losgehen", im Laufe der Jahre aber klanglich immer besser werden. Der Ton wird nach und nach freier und freier. Was geschieht da? Sollte es nicht möglich sein, Instrumente vom ersten Anfang an voll zum Klingen zu bringen?

Ölige Einzelheiten

Hier ist es Zeit, einiges mehr über die Öle zu sagen.

Unterschieden wird zunächst in zwei große Hauptgruppen von Ölen, die miteinander nur durch ihren gemeinsamen Namen verwandt, chemisch gesehen aber sehr verschieden sind

A) Mineralische Öle

Diese sind Gemische aus Kohlenwasserstoffen mit 8 bis 20 Kohlenstoffatomen und Hauptbestandteil des Erdöls. Aus diesen Ölen werden nahezu alle Kraftstoffe (Diesel, Benzin) und Schmierstoffe (z.B. Motorenöl) gewonnen.

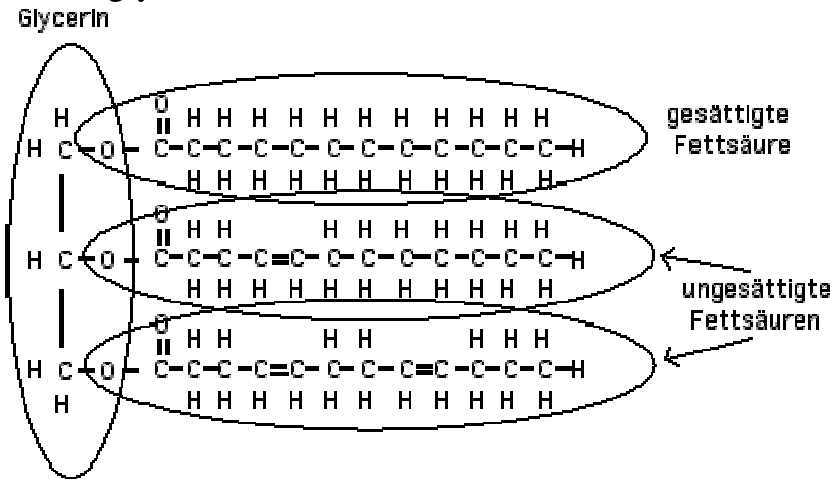
B) Organische (pflanzliche oder tierische) Öle

Diese sind, chemisch ausgedrückt, Glycerinester gesättigter und ungesättigter Carbonsäuren (Triglyceride).

Diese Öle der zweiten Art sind so etwas wie "flüssige Fette". Da das Interesse des Holzblasinstrumentenmachers vor allem dieser Art organischer Öle gelten sollte,

möchte ich hier noch etwas ausführlicher werden.

Ein Triglycerid sieht in etwa so aus:



An einem Glycerinmolekül hängen drei Fettsäuren, von denen es eine ganze Menge verschiedener in der Natur gibt. Man unterscheidet

- gesättigte Fettsäuren (mit lauter Einfachbindungen zwischen den Kohlenstoff-(C)-Atomen) und

- ungesättigte Fettsäuren, wie zum Beispiel die Ölsäure, die Linolsäure und die Linolensäure (siehe obige Abbildung).

“Ungesättigt” heißen diese Fettsäuren, weil sie aufgrund ihrer

Doppelbindungen

zwischen den Kohlenstoff-(C-)Atomen noch nicht vollständig mit Wasserstoff-(H-)Atomen abgesättigt sind.

Und auf diese ungesättigten Fettsäuren kommt es im wesentlichen an. Doppelbindungen sind - entgegen der Erwartung des Laien - sehr viel weniger stabil als Einfachbindungen und werden relativ leicht “oxidiert”, z.B. durch Sauerstoff. Begünstigt wird dieser Prozeß noch durch die Einwirkung von Licht (vor allem UV). Bei dieser Oxidation entstehen Querverbindungen zwischen einzelnen Öl-Molekülen. Sie vernetzen in allen drei Dimensionen des Raumes untereinander und bilden dadurch riesige Makromoleküle. Die sind nun nicht länger flüssig oder weich, sondern werden mit zunehmender Vernetzung immer zäher, härter und chemisch inerte (reaktionsärmer).

Diesen Prozeß, der für alle im Holzblasinstrumentenbau zu verwendenden Öle wichtig wäre, nennt man meistens - etwas ungenau - die

Verharzung

des Öles. Der schwer exakt zu bestimmende Begriff "Verharzung" wird in diesem Zusammenhang für die Bezeichnung eines Prozesses genutzt, den man besser "Trocknung" nennen würde. Alle Öle, die viel ungesättigte Fettsäuren enthalten, werden über kurz oder lang verharzen (trocknen). Sie erinnern sich sicherlich an die klebrigen Reste am Hals ihrer Salatölfflasche, oder nicht? Bestimmte Öle verharzen schneller als andere. Manche tun das allerdings nie, unter Garantie. Traurig ist es, wenn eben diese zwar geruchsfreundlichen aber "nichttrocknenden" Öle zum Schutz von Holzblasinstrumenten angewendet werden, wie dies immer wieder mangels besseren Wissens geschieht. Zu diesen wenig nützlichen Ölsorten gehören sämtliche

Paraffinöle

aus der eingangs genannten ersten Hauptgruppe der Öle, den mineralischen Ölen. Die Hersteller und Vertreiber solcher Produkte mögen es mir verzeihen, wenn ich vom Gebrauch dieser Öle im Instrumentenbau abrate. Sie geben zwar dem Holz einen gewissen Schutz vor Feuchtigkeit, sind aber unter klanglichen Aspekten weniger gut geeignet. Auch halten sich diese Öle nicht lange in den Poren des Holzes, da viele ihrer Bestandteile flüchtig sind oder vom Kondenswasser ausgewaschen werden können. Liest man in alten Büchern nach (aus Zeiten *vor* der Nutzung des Erdöls also), so findet man dort fast ausschließlich das

Leinöl

erwähnt. Viele Jahrzehnte und bald Jahrhunderte lang hat man dieses billig aus Flachs zu gewinnende und reichlich vorhandene Öl für alle möglichen Holz-Veredelungs-Zwecke verwendet. Auch findet man in diesen Büchern bereits Erwähnung, daß dieses Leinöl bald zu verbrauchen sei, wegen des sich schnell einstellenden, unangenehmen ("ranzigen") Geruchs. Dieser entsteht durch die Spaltung der Öle in seine Bestandteile, darunter einige geruchsintensive mehrfach ungesättigte Fettsäuren (Trangeruch). Den meisten ist Leinöl allerdings nur in der modifizierten Form des "Firniss" bekannt. Dieses besteht aus mit Metalloxiden (Cobalt, Mangan, Blei, Cadmium) verkochtem Leinöl. Eben jener (Schwer)Metallgehalt im Leinölfirnis läßt jedoch von der

Verwendung abraten. Für die Zwecke, die wir im Auge haben, verwendet man deshalb lieber das native, kaltgepresste, frische Leinöl. Außer Leinöl gibt es mindestens ein weiteres, gleichwertiges Holzblasinstrumententaugliches Öl, das ist das Hanföl, welches aufgrund dubioser Hanf-Anbauverbote lange Jahre nicht zu erhalten war, jetzt aber wieder den Markt erobert. Auf der Suche nach "der am besten geeigneten Ölmischung für unsere Instrumente" gibt es noch ein weiteres Kriterium zu beachten.

Ohne Luft geht nichts !

Wie man in den vergangenen Abschnitten einige Male lesen konnte, spielt im klanglich so wichtigen Trocknungsprozeß der Sauerstoff eine große Rolle. Das deutet darauf hin, daß das Hineinlegen in ein Ölbad (und sei es ein Leinölbad) nicht optimal sein kann. Wieder aus der Sicht des Holzwurmes läßt sich sagen, das Öl muß in Form eines ultradünnen Filmes alle Innenwandungen überziehen, sodaß durch die Holzporen noch immer Luftsauerstoff hinzutreten kann, um die Oxidation und damit die Verharzung in Gang zu setzen. Wie nun bringe ich das Öl in die Tiefe des Holzes, ohne zugleich alle Poren mit ebendemselben Öl zu verstopfen?

Lösungs-Mittel Citrusterpen

ist hier die Lösung, im wahrsten Sinne des Wortes. Citrusterpen ist ein natürliches, leicht flüchtiges (und Vorsicht: leicht entzündliches) Lösungsmittel und wird aus pflanzlichen, ätherischen Ölen gewonnen. Es bringt sozusagen die Lösung unseres Problems mit sich. Als extrem dünnflüssige Trägersubstanz dringt es tief ins Holz ein, nimmt dabei (entsprechend der Verdünnung) die öligen Bestandteile mit, welche nach dem Abdampfen des Lösungsmittel als hauchdünner Überzug auf allen äußeren und inneren Oberflächen zurückbleiben. Nach dem Verschwinden des Lösungsmittels sind die Poren und Kanäle bis ins Innere des Holzes wieder frei und lassen einzelne Luftmoleküle passieren. Der Oxidation und Verharzung steht nichts mehr im Wege. Selbst tiefer gelegene Holzfasern werden im Laufe der Jahre vom Öl erreicht und können verharzen. Im Idealfall sollte die Harzoberfläche so hart und widerstandsfähig werden wie Bernstein (wohl das bekannteste Harz). Auf der Innenseite der Instrumente (in der Bohrung) bewirken die ölig-harzigen Bestandteile ein gutes Abfließen des Kondenswassers und verhindern das schwammige Aufgetriebenwerden der Holzwandung.

Auch Zeit und Geduld sind wichtige Werkzeuge

Natürlich braucht der Verharzungsvorgang Zeit. Er kann durch die Hinzugabe oberflächenvergrößernder Mineralien oder bestimmter Trockensubstanzen beschleunigt werden (s.o.). So lautet eine durchaus geeignete Mischung für unser Holzblasinstrumentenöl:

Leinöl + Hanföl (alle kaltgepreßt) + Citrusterpen + Quarz + Geduld.

Regelmäßiges Aufbringen geringer Mengen dieser Ölmischung führt im Laufe von Monaten und Jahren zu einem feuchtigkeitsresistenten Holz, welches jedoch zu keiner Zeit mit großen Mengen resonanzdämpfender, öliger Bestandteile befrachtet ist, und nach geraumer Zeit zu einem durch und durch ausgeharzten, klangkräftigen weil obertonreichen Instrumentenkörper führt. Dies bedeutet eben auch, daß jedes Instrumentenholz zu Anfang noch recht empfindlich ist und dementsprechend vorsichtig behandelt werden muß. Die maximale Oberflächengüte des Holzes ist sicher erst nach einigen Jahren erreicht. So sollte jedes Instrument in seinen Kindheits- und Jugendjahren regelmäßig geölt werden.

Der Ölvorgang

Das Aufbringen selbst geschieht zweckmäßigerweise mit alten aber fusselfreien Baumwoll-Lappen, die in die Ölmischung getaucht und dann durch das Instrument hindurchgezogen werden (am besten mit einem Alu-Flötenwischstab). Nach circa einer Viertelstunde muß zuviel aufgebrachtes Öl (welches noch nicht vom Holz aufgesaugt werden konnte) wieder mit einem weiteren, trockenen Lappchen entfernt werden. Alle Lappen und Lappenreste, die mit dem Öl in Berührung gekommen waren, sollten in nicht brennbaren Gefäßen eingeschlossen werden oder an der Luft ausgebreitet getrocknet werden. Sie sind zwar nicht giftig (im Gegenteil: Kaltgepreßtes Lein- und Hanföl können Sie auch zur Herstellung Ihrer Salatsoße benutzen), aber in Verbindung mit Cellulosefasern (Baumwolle) leicht selbstentzündlich.

Die Innenbohrung eines relativ neuen Instrumentes empfehle ich etwa alle zwei bis drei Monate zu ölen; wenn das Instrument nach und nach älter wird, dann ist es immer seltener zu ölen, bis hin zu Jahresabständen.

Auf der Außenseite genügt es, einmal pro Jahr (bei der Generalüberholung z.B.) das Holz oberflächlich satt mit der Ölmischung einzureiben, und wie oben erwähnt, eine Viertelstunde später wieder trocken-zupolieren. Dabei werden auch alte und schmierige

Verkrustungen (Handfett und -Schweiß), die vom Öl angelöst wurden, gründlich entfernt. Achtung! Das Öl soll nicht in die Bohrungen der Böcke gelangen. Dort würde es unweigerlich zu kleben beginnen.

Selbstverständlich gab es auch schon unzählige Versuche, die Instrumente durch

Lackieren

vor allen Gefahren der Feuchtigkeit zu schützen. In jenen Fällen, da ausschließlich die Innenbohrung lackiert wurde (meist mit Zweikomponenten- Kunstharzlacken) hat man durchaus beachtliche Erfolge erzielt, auch in klanglicher Hinsicht. Leider ist selbst die beste Innenlackierung nicht ewig haltbar. Die Feuchtigkeit dringt vor allem am Stirnholz (in den Herzen und an den Zapfenenden sowie in den Tonlochkaminen) ins Holz, unterwandert nach und nach die Lackoberfläche, was zu Fäulnis oder zum Abplatzen der Lackschichten führen kann. Die Innenbohrung sieht dann nach mehr als zehn Jahren wie angefressen aus. Dies deckt sich nicht unbedingt mit der Idealvorstellung einer spiegelglänzend glatten Innenbohrung. (Lackierungen auf der Außenseite der Instrumente haben fast immer die Funktion, kleinere Fehler im Holz zu überdecken, da vor allem aus wirtschaftlichen Gründen bei preisgünstigeren Instrumenten nicht nur absolut fehlerfreies Holz verwendet werden kann. Dies sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt.)

Und falls jetzt noch jemand Fragen hat zur Geruchsbelästigung: Diese Ölmischung riecht in erster Linie nach Zitronen und Orangen und kann jeden Bläser in Höchststimmung versetzen. Meinen Sie nicht auch, dies könnte der Musik zuträglich sein?

Nachbemerkung:

Wer sich die oben genannte Ölmischung selbst herstellen möchte, denke daran, immer nur kleine Mengen (im Reformhaus oder Naturkostladen) einzukaufen, weil das Öl schnell altert (verharzt). In dunklen Flaschen hält sich das Gemisch - luftdicht verschlossen - einige Monate. Einmal angebrochen sollte es zügig aufgearbeitet werden. Es läßt sich ja durchaus auch zur Pflege von Möbeln oder Holzfußböden verwenden.

Martin Schöttle, Artikel für die Zeitschrift "rohrblatt", Juli 1998