

Problemfall Luftfeuchtigkeit

(Es liegt was in der Luft)

Viel zu wenig Musiker sind sich der Sorgfalt bewusst, die ein Qualitätsinstrument gerade im täglichen Umgang benötigt. Die Art und Weise des Umgangs mit ihrer Gitarre hat großen Einfluss auf das Erscheinungsbild, die Langlebigkeit, die Bespielbarkeit und den Klang.

Ein Instrument wie die akustische Gitarre, deren fein gearbeitete Decke oftmals eine Dicke von weniger als 3 mm bei sehr großer Oberfläche aufweist, reagiert recht extrem auf unterschiedliche klimatische Verhältnisse. Dabei ist das Hauptproblem der Verlust oder aber die Zunahme von Feuchtigkeit:

- gibt das Holz Wasser ab, schrumpft es
- nimmt das Holz Wasser auf, dehnt es sich aus

Beides ist die Grundlage für die meisten Schäden, die an einem Instrument entstehen können. Optimal gilt gemeinhin eine relative Luftfeuchtigkeit von 40-50% bei Zimmertemperatur (21° Celsius), übrigens für Mensch und Instrument.

Relativ deswegen, weil die Menge an Wasser, die von der Luft aufgenommen werden kann, mit der Temperatur zusammen hängt. Je wärmer, umso mehr Wasser pro Kubikmeter kann die Luft speichern. Das heißt also, 50% Luftfeuchtigkeit bei 30° Celsius bedeutet etwas anderes als 50% bei nur 15°.

Eine Gitarre verträgt in aller Regel Abweichungen von bis zu 5% unterhalb der relativen Luftfeuchtigkeit, in der es hergestellt wurde, und sogar 10-15% darüber.

Die folgende Tabelle zeigt in einem kurzen Überblick mögliche Schäden auf, die für klimatisch ungünstige Einflüsse typisch sind :

Prozente	kurzzeitig auftretender Effekt (1-3 Tage)	Langzeiteffekt (3 Tage und länger)
90% - 100% relative Luftfeuchtigkeit EXTREM HOCH	Gitarrenkörper scheint angeschwollen und der Klang wirkt komprimiert; die Verstrebungen lösen sich unter dem sich ausdehnenden Holz; die Saitenhöhe zum Griffbrett nimmt zu	alle Leimstellen platzen auf; die Brücke lost sich von der Decke; die Decke dehnt sich aus und wölbt sich vor und hinter der Brücke; das Griffbrett oberhalb der Decke hebt sich; Schimmel kann innerhalb des Korpus entstehen
85% - 90% relative Luftfeuchtigkeit HOCH	Gitarrenkörper scheint angeschwollen und der Klang wirkt weniger offen; die Saitenhöhe zum Griffbrett nimmt zu.	Die Verstrebungen lösen sich nach ein paar Woche und Decke sowie Boden wölben sich konvex; die Brücke kann sich lösen und die Bespielbarkeit verschlechtert sich; das Griffbrett hebt sich im Bereich oberhalb der Decke
70% - 85% relative Luftfeuchtigkeit ETWAS HOCH	Klang erscheint weniger farbig; die Decke scheint angeschwollen; die Saitenlage kommt einem höher vor	Decke und Boden wölben sich (konvex); die Bespielbarkeit verschlechtert sich; das Griffbrett hebt sich an der Stelle, wo es auf die Decke geleimt ist; nach ein paar Wochen kann sich ein leicht muffiger Geruch einstellen
55%-70% relative Luftfeuchtigkeit NOCH AKZEPTABEL	es sollten keine gravierenden Veränderungen auftreten	Decke und Boden können sich leicht heben und die Bespielbarkeit sich gleichzeitig etwas verschlechtern
42%-55% relative Luftfeuchtigkeit SICHERER BEREICH	es treten keine klimabedingten Veränderungen auf	es treten keine klimabedingten Veränderungen auf

35%-42% relative Luftfeuchtigkeit LEICHT ZU NIEDRIG	es sollten keine gravierenden Veränderungen auftreten	die Bundenden können sich scharfkantig anfühlen; die Decke kann etwas eingefallen (konkav) aussehen; die Saitenlage sinkt etwas und die Saiten neigen eher zu Schnarren; die Brückenseiten wirken eingebogen
25%-35% relative Luftfeuchtigkeit NIEDRIG	die Bundenden können sich scharfkantig anfühlen; die Decke kann etwas eingefallen (konkav) wirken	das Griffbrett schrumpft und die Bundenden treten scharfkantig heraus; Decke und Boden sind gerade oder sogar eingefallen (konkav); die Saitenhöhe hat sich verringert und die Saiten schnarren; die Brückenenden erscheinen gebogen und nach einiger Zeit hebt sich die Brücke oder reißt ab
20%-25% relative Luftfeuchtigkeit NIEDRIG	die Bundenden fühlen sich scharfkantig an; die Decke kann etwas einfallen (konkav); die Gitarre schnarrt	das Griffbrett schrumpft und die Bundenden treten scharfkantig heraus; Decke und Boden eingefallen (konkav); die Saitenhöhe hat sich verringert und die Saiten schnarren; die Brückenenden erscheinen gebogen und nach einiger Zeit hebt sich die Brücke oder reißt ab; das Griffbrettende senkt sich leicht ins Schalloch
10%-20% relative Luftfeuchtigkeit SEHR NIEDRIG	die Bundenden fühlen sich scharfkantig an; die Decke kann etwas einfallen (konkav); die Gitarre schnarrt; die Decke zeigt Risse vom Steg zum hinteren Rand hin; die Brücke löst sich	das Griffbrett schrumpft und die Bundenden treten scharfkantig heraus; Decke und Boden sind eingefallen (konkav); die Saitenhöhe hat sich verringert und die Saiten schnarren; die Brückenenden erscheinen gebogen und nach einiger Zeit hebt sich die Brücke oder reißt ab; das Griffbrettende senkt sich leicht ins Schalloch, in der Decke entsteht ein großer Riss von der Brücke zum hinteren Ende; Einlegearbeiten an der Schallochrosette ragen sichtbar heraus
0%-10% relative Luftfeuchtigkeit EXTREM NIEDRIG	die Bundenden fühlen sich scharfkantig an; die Decke kann etwas einfallen (konkav); die Gitarre schnarrt; die Decke zeigt Risse insbesondere vom Steg zum hinteren Rand hin; die Brücke löst sich	das Griffbrett schrumpft und die Bundenden treten scharfkantig heraus; Decke und Boden eingefallen (konkav); die Saitenhöhe hat sich extrem verringert und die Saiten schnarren; die Brückenenden erscheinen gebogen und nach einiger Zeit hebt sich die Brücke oder reißt ab; das Griffbrettende senkt sich leicht ins Schalloch, in der Decke entsteht ein großer Riss von der Brücke zum hinteren Ende; Einlegearbeiten z.B. an der Schallochrosette ragen sichtbar heraus; Verstrebungen, die sich nicht lösen, können Teile der Deckeneinfassung herausdrücken; Verstrebungen sind als Erhöhungen auf Decke und Boden zu sehen

Ich hoffe es ist deutlich geworden, dass eine Vielzahl von Schäden durch falsche klimatische Bedingungen auftreten; deshalb ist einige Sorgfalt bei der Lagerung und auch beim Transport von Instrumenten nötig. Dieses Gleichgewicht gerät leicht aus dem Gleichgewicht und führt zu oben genannten Effekten. Das gilt im Übrigen umso mehr, je hochwertiger das Instrument ist, denn diese

Gitarren werden aus noch dünneren Hölzern gearbeitet mit feineren Lackierungen versehen und natürlich viel empfindlicher als Sperrholzklampfen.

Sommer

Auch wenn die beim Gitarrenbau verwendeten Hölzer in der Regel einige Jahre Trocknung hinter sich haben und in einer klimatisch optimalen Umgebung gelagert wurden, ist Holz immer bestrebt, je äußeren Bedingungen, sich anzupassen, also Wasser aufzunehmen oder abzugeben. Und wenn die Luftfeuchtigkeit steigt, die Luft also mehr Wasser transportiert, dehnt es sich aufgrund der zusätzlichen Feuchtigkeitsaufnahme unwillkürlich aus.

Das zumeist erste Symptom ist ein deformiertes Wölben der Decke. Man kann das überprüfen, indem bei abgenommenen Saiten ein Lineal zwischen Schalloch und Brücke quer zum Saitenverlauf auf die Decke gelegt wird. Unter normalen Umständen sollte die Decke hier flach oder leicht gewölbt sein (1mm Luft auf jeder Seite des Lineals ist noch normal). Auch ein gutes Hygrometer (leider teuer) kann bei der Diagnose helfen.

Ein anderes sichtbares Zeichen für übermäßige Luftfeuchtigkeit betrifft die Leimfugen, die etwas mehr heraustreten als normal. Dieses macht sich besonders bei Inlayarbeiten bemerkbar. Wenn das Holz quillt wird eine dünne Linie um die Einlagen sichtbar.

Ebenso ist eine oft höhere Saitenlage zu bemerken. Dies ist auf unterschiedlich wirkende Kräfte zurückzuführen. Die sich wölbende Decke drückt den Steg nach oben und der sich weitende Boden bewegt den Halsfuß und ändert somit den Hals-Korpus-Winkel.

Die lackierte Oberfläche ist kein Schutz vor Feuchtigkeitsbewegungen, es verlangsamt den Prozess nur unter Umständen. Aber schon nach wenigen Tagen wirkt die Oberfläche gestaucht und leicht runzelig. Bei den Boden- und Seitenhölzern sowie am Hals scheint der Lack ebenso eingesunken. Dehnt sich das Holz aus, weiten sich die Poren ebenso und der Lack sinkt ein.

Alle bisher beschriebenen Veränderungen bilden sich glücklicher Weise wieder zurück, wenn das Instrument wieder in verträgliches Klima kommt. Es sei denn, dass durch die auftretenden Kräfte Dehnungsrisse entstehen, geleimte Flächen sich lösen oder sich Schimmel bildet.

Jetzt die gute Nachricht: wenn man ein paar Verhaltensregeln beachtet, lassen sich viele der genannten Schäden einfach vermeiden.

- die Gitarre sollte nicht im Koffer bleiben, zirkulierende Luft ist im Sommer durchaus wünschenswert
- das Instrument an einem dunklen, kühlen Ort während hoher Luftfeuchtigkeit aufzubewahren ist keine gute Idee; besonders dann nicht, wenn die Gitarre raus und wieder rein bewegt wird
- wenn man generell mit hoher Luftfeuchtigkeit zu kämpfen hat, dann sollte man die Anschaffung eines professionellen Luftentfeuchters ins Auge fassen

Eine weitere Gefahrenquelle während der Sommerzeit ist die Hitze. Steigt sie über 60° C können Leime, wie sie gerade im hochwertigen Instrumentenbau verwendet werden, aufweichen und sich lösen. Gerade an Stellen, an denen hoher Zug entsteht, wie an der Brücke oder an der Hals-Korpus-Verbindung kann das zu erheblichen Schäden führen. Auch die kleinen Harzeinschlüsse in den Poren einer Fichtendecke können sich unter Hitze ausdehnen und hinterlassen im Lack heraustretende Bläschen. Solch hohe Temperaturen entstehen übrigens schneller, als man denkt; ein geparktes Auto in praller Sonne erreicht die Werte spielend.

Winter

Zu trockene Luft birgt weitaus größere Gefahren für Instrumente und ist in unseren Breitengraden wesentlich häufiger anzutreffen, besonders während der Winterzeit.

Ist die Gitarre einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 40% ausgesetzt, kann schon nach kurzer Zeit ein erheblicher Schaden entstehen. Um ein drastisches Beispiel vorweg zu schicken: sinkt die Temperatur draußen auf -10°C und es herrscht dort eine relative Luftfeuchtigkeit von 40%, sinkt diese auf nur noch 3,85%, wenn die Luft im Haus auf 24 °C hochgeheizt wird. In der Realität gibt es im Haus jedoch zum Glück einige Feuchtigkeitsspender wie Pflanzen oder auch uns selbst, das reicht aber in der Regel nicht.

Es ist auf jeden Fall eine gute Idee sich ein Hygrometer zu besorgen. Auch wenn diese Dinge in den bezahlbaren Ausführungen notorisch etwas unkorrekt arbeiten, ist dies allemal besser als überhaupt keine Ahnung von dem zu haben, was um uns herum passiert. Zudem sollte man die Gitarre einfach im Auge behalten, da die Anzeichen gut zu erkennen und zu erfühlen sind.

- scharfe Bundkanten sind ein erster klarer Hinweis auf trockene Luft; das Griffbrett schrumpft, das Metall jedoch nicht. Somit schauen die Enden seitlich hinaus oder drücken gegebenenfalls das

Binding nach außen.

- wenn austrocknet, so ist das deutlich an der Decke zu erkennen. Im Normalzustand ist diese ganz leicht gewölbt (aufgrund des Saitenzuges). Gibt sie Feuchtigkeit ab, schrumpft sie und fällt nach innen ein. Man kann dies leicht feststellen, wenn man, wie bereits oben beschrieben, ein Lineal zwischen Schalloch und Brücke quer zum Saitenverlauf platziert.



Deutlich sichtbarer Spalt zwischen Lineal und Decke.

- eine austrocknende Decke schrumpft, fällt dabei ein (konkav) und senkt zugleich die Brücke; ebenso den Abschnitt des Griffbretts, der auf die Decke geleimt ist (hin zum Schalloch stärker abfallend). Folge ist eine niedrigere Saitenlage gepaart mit einem „Knick“ im Griffbrett genau am Übergang zum Korpus. Folge ist ein Schnarren der Saiten. Ein weiteres Zeichen ist eine wellige Oberfläche, da die Weichholzanteile zwischen den Jahresringen stärker einfallen.



Eine getrocknete Decke mit gut sichtbarer Welligkeit

- ein ausgetrockneter Boden schrumpft, fällt dabei ein (konkav) und bewirkt ein Zurückziehen des Halsfußes und somit eine Änderung des Hals-Korpus-Winkels. Auch dies unterstützt das Absenken der Saitenlage und verstärkt den entstehenden „Hügel“ im Griffbrett. Gut zu erkennen ist dieses Phänomen, wenn man am Hals seitlich entlang schaut. Dann wird der die Unebenheit im Griffbrett zum Korpus hin sichtbar. Verläuft zudem eine gedachte Gerade die Bundstaboberfläche hin zur Stegeinlage über diese hinweg und trifft sie nicht, ist das ein Zeichen für einen veränderten Hals-Korpus-Winkel und/oder erhöhter Decke.

So mancher vermeintliche Konstruktionsfehler oder als zu niedrig empfundene Sattel entpuppt sich gerne als Folge von klimatischen falschen Bedingungen.

- ein Riss in der Decke, und das in vielen Fällen direkt hinter der Brücke zum Korpusende hin, ist ein sicheres Anzeichen für ausgetrocknetes Holz. Schrumpft es, so geschieht das bei den verschiedenen Holzsorten, die verbaut werden auf unterschiedliche starke Weise. Der Fachmann spricht vom Schwindmaß. Mahagoni hat ein kleines Schwindmaß und dehnt sich wesentlich geringer aus als z.B. Fichte,



das eher extrem reagiert. Ist eine Fichtendecke auf einem Mahagonikorpus montiert, so schwinden sie unterschiedlich und die Spannungen nehmen vermehrt zu bis ein Werkstoff nachgibt und reißt. Ein Schlagbrett, das überhaupt nicht auf Feuchtigkeit reagiert aber auf dem schwindenden Material

aufgeklebt ist sorgt auch gerne für zusätzliche Spannungen, die in Brüchen resultieren. Ähnlich ist es bei der Brücke. Hier steht die Maserung des Deckenholzes quer zur Maserung der Brücke und schrumpft nicht nur in unterschiedlicher Weise, sondern auch noch in verschiedene Richtungen. Auch ein Grund, warum die ersten Risse oftmals dort entstehen. Allerdings führen diese Scherkräfte genauso häufig zum Abreißen der Brücke von der Decke. Selbst wenn dies sehr spektakulär aussieht, für einen kompetenten Gitarrenreparateur ist das kein Problem und so gesehen weniger Schlimm als ein Deckenriss.

Ähnliche Scherkräfte bewirken häufig ein Lösen der inneren Beibalkung. Mitschwingende Störgeräusche sind die Folge und zudem wird die Korpusstatik geschwächt und erzeugt zusätzliche Spannungen.

Um Trocknungs-Schäden zu vermeiden genügt ein wenig Vor- und Umsicht, das folgende klingt logisch, findet aber doch erstaunlich wenig Anwendung.

- zu allererst sollten diese kleinen Silicagel-Säckchen aus Gitarre und Koffer entfernen werden, die bei den meisten Paketen aus Übersee dazu gepackt werden und dazu dienen, die Feuchtigkeit aus der Luft zu ziehen; die Dinger sind kontraproduktiv und Sondermüll
- die Anschaffung eines guten Hygrometers hilft bei der Beurteilung der direkten Umgebung der Gitarre
- die Gitarre sollte zur Winterzeit im Koffer gelagert werden, ausgerüstet mit einem guten Befeuchtungssystem, das dann zwar täglich geprüft werden muss, aber ein recht gleichbleibendes Klima schafft, auch wenn der Koffer transportiert wird (vorausgesetzt, die Temperaturunterschiede sind nicht länger während zu groß)
- die Gitarre nicht direkt vor einen Heizkörper oder auf eine Fußbodenheizung stellen (auch nicht im Koffer), da dort die Erwärmung der Luft stattfindet und sie dabei noch keine Zeit gehabt hat zusätzliches Wasser aus der Umgebung anzureichern (siehe Beispiel oben)

Auch die erheblichen Temperaturschwankungen, die gerade beim Transport der Instrumente auftreten, z.B. heraus aus der beheizten Wohnung durch Eiseskälte bis hin zum Auftrittsort und auf eine durch Scheinwerfer erhitzte Bühne, sind problematisch. Gerade auf Minusgraden reagiert fast sämtliches Material mit innerer Bewegung und sorgt ebenfalls für Spannungen. Häufige Folge sind z.B. feine Risse im Lack, besonders bei den traditionellen Sorten.

Als Faustregel gilt, sein Instrument nicht zu abrupt einer Temperaturschwankung auszusetzen. Bewegt man es von einem Ort zum nächsten, dann sollte es dort im Koffer Zeit haben sich zu akklimatisieren.

Dieses Papier soll keine Ängste schüren oder Panik verbreiten, nur für die Problematik sensibel machen und einige Verhaltensregeln im Hinterkopf verankern um unnötigen Schäden vorzubeugen. Letztendlich läuft alles auf folgende Punkte hinaus:

besser die Gitarre im Koffer lassen, wenn sie nicht gebraucht wird; sie nicht direktem Sonnenschein aussetzen; extreme Hitze, Kälte oder Luftfeuchtigkeitszustände vermeiden; regelmäßig auf oben stehende Anzeichen hin kontrollieren.