

# Musikalische Intonation

Zusammenfassung eines Vortrags vom 5.9.1991 an der Sommeruniversität von Chambon-sur-Lac von Serge Cordier

## **Ist die temperierte Stimmung in reinen Quinten eine neue Klavierstimmung oder eine neue Theorie der musikalischen Intonation (pianistisch, vokal oder orchestral) ?**

### **Reine Quinte oder reine Oktave : Beobachtungen zur Praxis der besten Klavierstimmer**

Die traditionelle Methode, die Oktave in 12 gleiche Halbtöne zu teilen, besteht darin, die Oktaven rein und die Quinten zu klein zu stimmen. Dagegen zeigen die Beobachtungen von Akustikern und Musikern, dass die besten Klavierstimmer eher die Tendenz haben, die Quinten rein und die Oktaven zu groß zu stimmen.

Es hat lange gedauert, bis dieser sicherlich recht alten Praxis eine entsprechende Theorie an die Seite gestellt wurde. Dazu musste sich erst ein Forscher wie Cordier, der in seiner Person die Qualitäten und Kompetenzen eines Musikers, Akustikers und Klavierstimmers vereint, dafür interessieren und die Frage beantworten, warum ein Klavier besser klingt, wenn es auf diese Weise gestimmt wird.

### **Historischer Abriss der Entstehung der Skala zum besseren Verständnis der Etablierung der temperierten Stimmung zu Beginn des 18. Jahrhunderts**

Alle Töne der abendländischen Musik können durch Quinten verbunden werden, die dann in den gleichen Oktavraum transponiert werden. Z.B. die diatonische Skala :

f-c-g-d-a-e-h

Geht man bis zur zwölften Quinte, erhält man alle Töne der chromatischen Skala :

b-f-c-g-d-a-e-h-fis-cis-gis-dis-ais

Transponiert man allerdings diese Töne in den gleichen Oktavraum, so sind die erste und letzte Note nicht identisch. Es wird nötig, die letzte Quinte zu verkürzen, welche also falsch klingt und daher auch « Wolfsquinte » genannt wird.

Tatsächlich hat : die « natürliche » Quinte (Verhältnis 3:2) 31 Kommas,  
die « natürliche » Oktave (Verhältnis 2:1) 53 Kommas .

12 Quinten ergeben also  $31 \times 12 = 372$  Kommas ;

7 Oktaven jedoch  $53 \times 7 = 371$  Kommas.

Die Differenz wird das « pythagoräische Komma » genannt.

Die pythagoräische Stimmung erlaubt es nicht, alle Quinten auf einer halbtönigen Tastatur rein zu erhalten. Um auf einem Tasteninstrument in allen Tonarten spielen zu können, also um zu modulieren, müsste man die « Wolfsquinte » eliminieren !

Im 16. und 17. Jahrhundert tauchten eine Reihe von ungleichmäßigen Temperierungen auf, die das überzählige Komma aufteilten (mitteltönig, Kirnberger, Werckmeister), jedoch keine reine Intonation in allen Tonarten erlaubten.

Dies wurde erst durch die « gleichmäßige Temperierung » möglich, indem das überzählige Komma gleichmäßig auf alle 12 Quinten aufgeteilt wurde. Das « Wohltemperierte Klavier » von J.S.Bach illustriert dies meisterhaft.

## **Definition und Rechtfertigung der TIRQ (Temperierung in reinen Quinten)**

In Wirklichkeit existieren zwei Systeme nebeneinander : die « gleichmäßige Temperierung in temperierten Quinten » und die « gleichmäßige Temperierung in reinen Quinten », wie sie von Sängern und Orchestern praktiziert, aber erst von Serge Cordier theoretisch formuliert und gelehrt wurde.

Dieses System besteht daraus, die Quinten rein zu erhalten, also ohne Verkürzung, und dafür die Oktaven um 1/7 Komma zu vergrößern.

Unsere tatsächliche Tonhöhenwahrnehmung rechtfertigt diese Vergrößerung : in der Tat nehmen wir akustisch reine Oktaven in der Höhe als zu klein wahr.

Was das Orchester angeht, so kann es gar nicht anders, als seine Intonation auf reinen Quinten aufzubauen (abgesehen von Korrekturen durch « expressive Intonation »), da ja die Streichinstrumente so gestimmt sind. Gute Klavierstimmer haben die Tendenz, sich nach dem Orchester auszurichten.

Es ist ein akustisches Faktum, dass die Inharmonizität der Saiten der TIRQ entgegenkommt. Eine schwingende Saite produziert « Teiltöne » (« Obertöne »), die etwas höher sind als die theoretischen Naturtöne. Der 2. Teilton etwa, die Oktave des Grundtons, steht in einem etwas größeren Schwingungsverhältnis als 2 : 1.

*Anmerkung des Redakteurs : Seit diesem Vortrag von 1991 hat Serge Cordier weitere Forschungen zu diesem Phänomen der Inharmonizität angestellt, die durch seinen Tod unterbrochen wurden. Die Veröffentlichung dieser Arbeiten ist ein Projekt, das längst fällig wäre.*

## **Natur und Kultur**

Alle Tonsysteme sind Kompromisse zwischen den Anforderungen der musikalischen Sprache, also einer kulturellen Tatsache, und den natürlichen Gegebenheiten der Klänge. Welches System auch immer benutzt wird, immer setzen sich Anpassungen der natürlichen Gegebenheiten durch und erfordern ein gewisses Maß an Gewöhnung. So ist die « natürliche » Tertz in der gleichmäßig temperierten Stimmung vergrößert. Die oben genannten Gründe zeigen, dass für die abendländische Musik die TIRQ der beste Kompromiss seit mehr als zwei Jahrhunderten ist.

Übersetzung : Cornelius Bauer, 8.6.2011