



## **Mandoline und Mathematik – Mathematische Erkundungen der Mandoline für alle Klassenstufen**

Wir gehen auf mathematische Entdeckungsreise mit der Mandoline!

Wer hätte vermutet, dass der Korpus der Bauchmandoline etwas mit Orangenschalen zu tun hat oder mit den Meridianen der Erdkugel? Wie kann man mit statistischen Betrachtungen oder Mustern die Spielweise der Mandoline beschreiben? Und was hat die „zwölfte Wurzel aus 2“ für eine zentrale Rolle beim Mandolinenbau?

Ziel des Unterrichtsmaterials ist, Anregungen zum forschenden Lernen zu geben. Das selbstständige neugierige Fragenstellen und ein interessegeleitetes Weiterarbeiten sind dabei zentral. Von zwei Schulstunden bis zum größeren Projekt ist alles möglich. Es ergeben sich Fragen wie: „Wie viele Töne hat die Mandoline?“, „Welche geometrische Gestalt hat der Korpus der Bauchmandoline?“ (der auf Englisch ja auch mit dem Kartoffelkäfer verglichen wird), „Warum wird der Abstand der Bündel auf dem Griffbrett immer kleiner?“, „Wie viele Meter legt das Plektrum bei einem Musikstück zurück?“ Diese Fragen führen von einfachen Berechnungen und mathematischen Beschreibungen bis hin zu hochschulmathematischen Aspekten. Die Arbeit im Unterricht wird dadurch selbstdifferenzierend und für alle Klassenstufen interessant. Zahlreiche unter künstlerischen Gesichtspunkten ausgewählte Videos mit Mandolinemusik werden für den Unterricht bereitgestellt. Sie stehen während des Unterrichts ständig für die Lernenden zur Verfügung. Dadurch bleibt die Mathematik immer verknüpft mit dem musikalischen Erlebnis und der speziellen Charakteristik der Mandoline. Dies bereichert den Mathematikunterricht auf ganz besondere und unvergessliche Weise.



Foto: Philipp Tonn für die Stiftung Rechnen

**Prof. Dr. Brigitte Lutz-Westphal** ist Professorin für Didaktik der Mathematik an der Freien Universität Berlin und studierte Musikerin. Sie arbeitet zum forschenden und dialogischen Lernen im Mathematikunterricht und über die Fächergrenzen hinweg. Dabei setzt sie sich insbesondere für einen Unterricht ein, der die Wertschätzung und konsequente individuelle Förderung der Lernenden in den Vordergrund stellt. 2021 arbeitete sie bereits mit dem Landesmusikrat Berlin zusammen für die Unterrichtsideen zu „Orgel und Mathematik“.

Die Arbeit an den Materialien zu „Mandoline und Mathematik“ wurde unterstützt durch Alfred Woll, Mandolinenbauer, Welzheim (<https://woll-mandolinen.de>), Anna Göpfert (Fritz-Karsen-Schule Berlin), Niki Mitakidou (Studentin Universität der Künste Berlin und Freie Universität Berlin), Felix Theuner (Nelson-Mandela-Schule Berlin).