



### Das "Rad" nicht neu erfunden, aber verstanden

Mechatronik-Student der Hochschule Aalen baut sich ein eigenes Gitarrenstimmgerät

**26.07.2021** | Die Mechatronik ist die Schlüsseldisziplin des 21. Jahrhunderts, weil sie viele technische Fachgebiete vereint. Aus diesem Grund ist bereits das Studium in vielen Modulen frei gestaltet, sodass die Studierenden sich praxisnah stetig neuen Herausforderungen stellen und ihren Interessen und Stärken nachgehen können. So auch im Modul „Elektronische Steuergeräte“. „Ich spiele schon lange Gitarre und habe mir im Lockdown 2020 selbst eine E-Gitarre gebaut. Ich habe also meine Leidenschaft für Gitarren mit der Mechatronik verbunden“, sagt Roman Brendler, Mechatronik-Student der Hochschule Aalen. Deshalb lag für ihn das Projekt „Stimmgerät für E-Gitarren“ nahe. Die Besonderheit: Es ist keine neue Erfindung, es ging ihm lediglich darum, die Technik eines solchen Geräts nachvollziehen zu können, um selbst imstande zu sein, dieses nachzubauen. „Wenn die Studierenden ihr Thema selbst wählen, gehen sie mit einem ganz anderen Interesse und viel mehr Motivation an die Sache heran“, sagt der betreuende Dozent Stefan Bäuerle.

Das circa handgroße Gerät wird mit der E-Gitarre verbunden, ein integrierter Computerchip verrichtet die Rechenarbeit. In der Mitte des Stimmgeräts wird das Feedback angezeigt in Form von einem Display und drei LEDs an einer markierten Notenanzeige. Schlägt man eine Gitarrensaite an, wird der Name des naheliegendsten Tons auf dem Display angezeigt, beispielsweise „A2“. Mit dem manuellen Einstellen an der Gitarre tastet man sich mithilfe der drei LEDs des Stimmgeräts schließlich an die optimale Stimmlage heran. „Mit dem Mikrocontroller wird die Hauptfrequenz berechnet, die dem Benutzer Auskunft über die Höhe des gespielten Tons gibt und Grundlage für weitere Berechnungen ist. Letztendlich hat die Hardware am meisten Arbeit gemacht. Das Signal zu messen war die größte Schwierigkeit“, erklärt Brendler.

Insgesamt recherchierte er über zwei Monate vorhandene Software und modifizierte sie, sodass sie zu seinem Projekt passte. Mit einer modernen Stimmgerät-App hat er seine Erfolge überprüft. Brendler: „Besonders motivierend: Das Projekt ist sehr praxisnah und anwendungsbezogen. Das macht das Erfolgserlebnis persönlich auch größer und man hält es direkt in den Händen.“ Außerdem schätzt er die Freiheit und Möglich-

keit zur Kreativität bei den Projekten. Die Theorie aus dem Studium nehme er als Grundlage. Auch zukünftig möchte er die Inhalte seines Studiums direkt in Projekten anwenden, die Erfahrung und Unterstützung seiner Professoren nutzen und dabei nie die Kreativität verlieren.