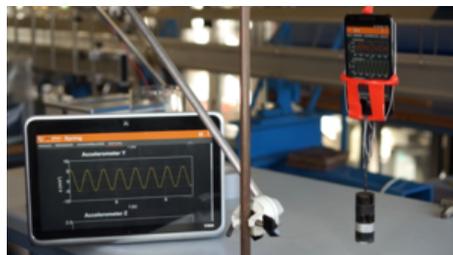


## SW-77 Freie Federschwingung mit der phyphox App

Dies ist eine Variation des einfachen Federpendelversuchs "SW-03: Freie Federschwingung" mit einer Datenaufnahme mittels eines Smartphones mit der App phyphox. Über die Funktion „Fernzugriff“ von phyphox kann die Beschleunigung des Pendels während des Versuchs dargestellt werden sowie automatisiert die Schwingungsfrequenz des Pendels analysiert werden. Auch hier können weitere Massen angehängt und deren Einfluss untersucht werden.



Der Aufbau ist identisch zu SW-03. Die Pendelmasse wird jedoch durch die Smartphonehalterung ersetzt, und ein Smartphone mit phyphox wird in der Halterung platziert. An die Halterung können weitere Gewichte gehängt werden (entsprechend starke Feder wählen). Da sich das Smartphone mitbewegt, ist es sehr empfehlenswert, den Fernzugriff (eine Anleitung hierzu ist unten verlinkt) in Verbindung mit einem Notebook zu verwenden, um die Daten während der Messung auf dem Beamer darzustellen.

Auf dem Smartphone muss die App „phyphox“ (entwickelt am 2. Physikalischen Institut) installiert sein (Download über <http://phyphox.org/download>). Hierzu sind Android-Geräte ab Android 4.0 und iPhones ab iOS 8.0 geeignet. Es kann das eigene Smartphone oder das hierfür zur Verfügung stehende Smartphone der Sammlung verwendet werden. Aufgrund der Größe und Masse sind Tablets nicht empfehlenswert.

Je nachdem, ob einfach nur der Verlauf der Beschleunigung gezeigt oder auch die Frequenz angezeigt werden soll, muss in der App der Eintrag „Beschleunigung ohne  $g$ “ (falls nicht verfügbar, geht auch „Beschleunigung mit  $g$ “) oben unter „Sensoren“ oder der Eintrag „Federpendel“ unter „Mechanik“ gewählt werden. Ersteres, also das Sensor-Experiment, liefert einfach nur die Rohdaten und kann einen beliebig langen Verlauf der Beschleunigung zeigen. Letzteres (Experiment „Federpendel“) speichert nur einen etwa 10 Sekunden langen Ausschnitt der Daten (je nach Experiment kann dies auch anschaulicher sein), gibt dafür aber die Frequenz der Beschleunigung innerhalb dieses Ausschnitts an.

### Aufbau

