

Beschleunigungssensoren werden schon seit einiger Zeit in der Technik eingesetzt und halten auch allmählich im Alltag Einzug. So wurde unter anderem das kostenfreie Programm Phymote für die Wii-Remote entwickelt. Dieses Programm kann im Physikunterricht dazu verwendet werden, die vom Beschleunigungssensor in der Wii-Mote aufgenommenen Beschleunigungen zu analysieren und darzustellen.

Außerdem gibt es das Programm Tracker, das ebenso kostenlos ist und das Videoanalysen durchführt. Man kann dabei auch eigene Formeln eingeben, um z.B. Kräfte, mit den vorher gemessenen Beschleunigungen, direkt in einem Diagramm bei Tracker aufzeichnen zu können.

Im folgenden Versuch soll gezeigt werden, wie gut beide Programme funktionieren.

Versuch: Federpendel



Die Wii-Mote wird an einer Feder aufgehängt. Durch Ziehen an der Feder wird sie aus seiner Gleichgewichtslage ausgelenkt und beginnt daraufhin auf und ab zu pendeln. Für die Periodendauer beim Federpendel gilt

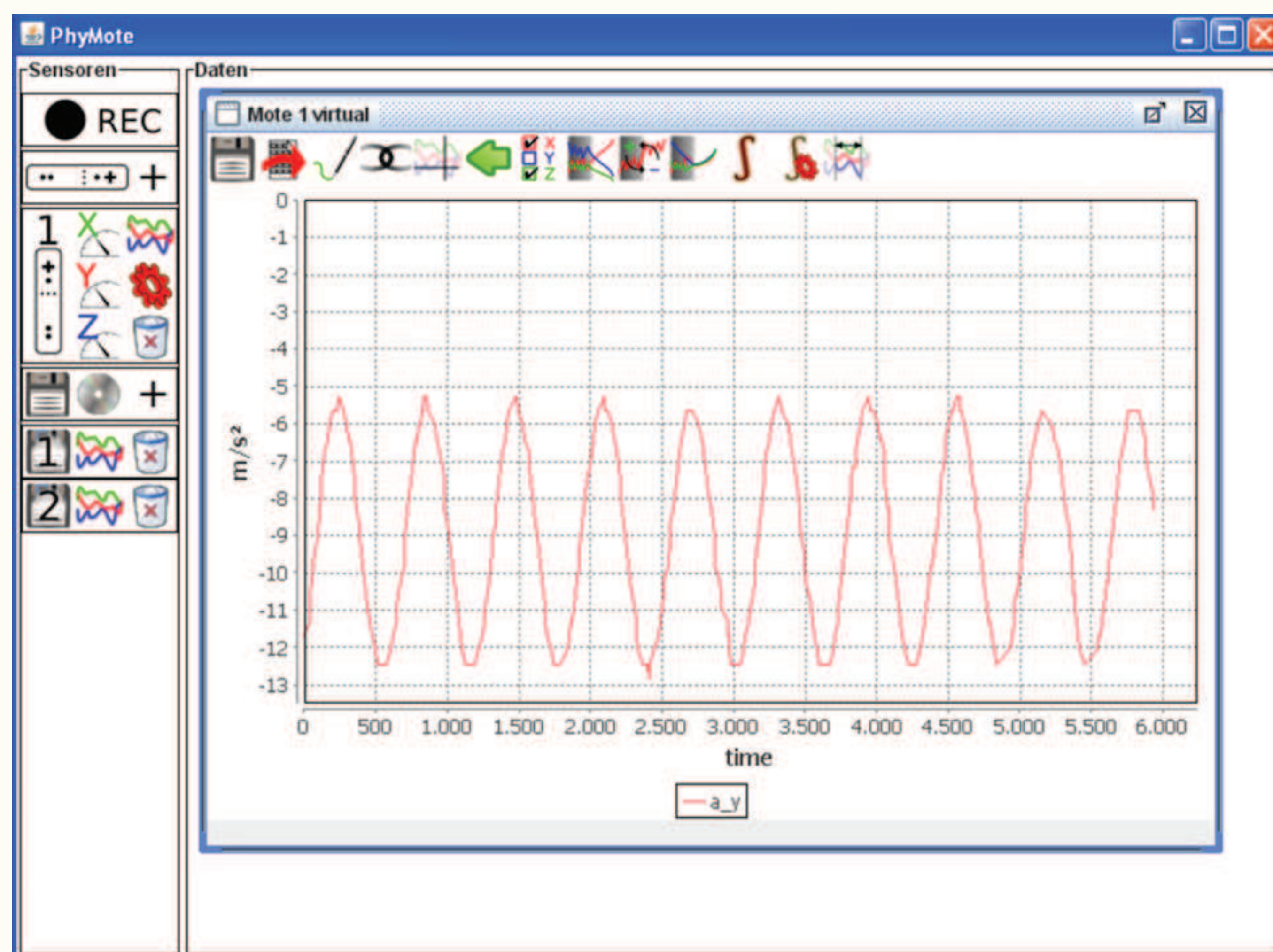
$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m}{D}}$$

Da die gesamte Masse nicht nur im pendelnden Gegenstand vereinigt ist, muss auch die Masse der Feder mit beachtet werden. So gilt für die Periodendauer

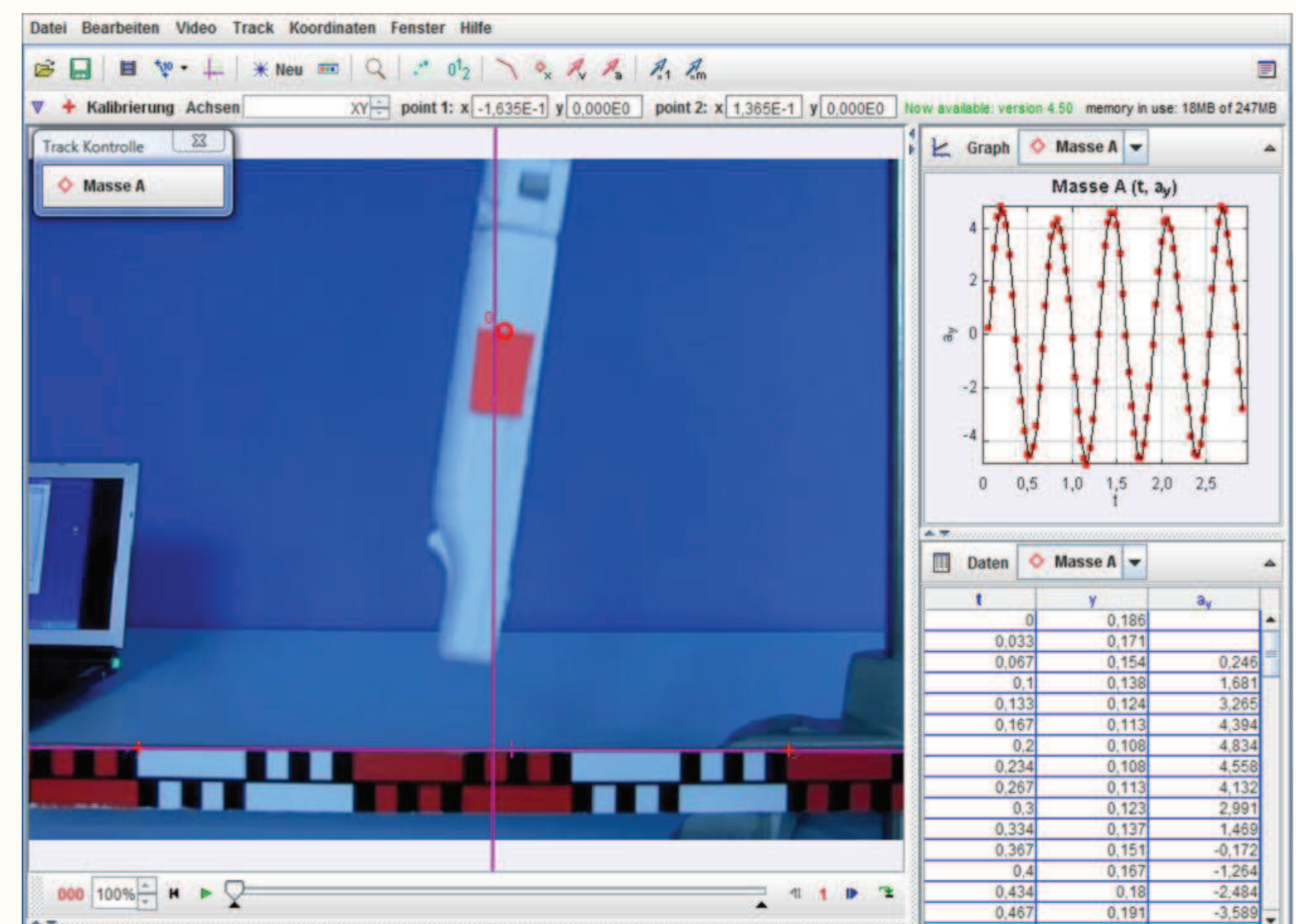
$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m + 1/3 m_F}{D}}$$

Auswertung des Versuchs

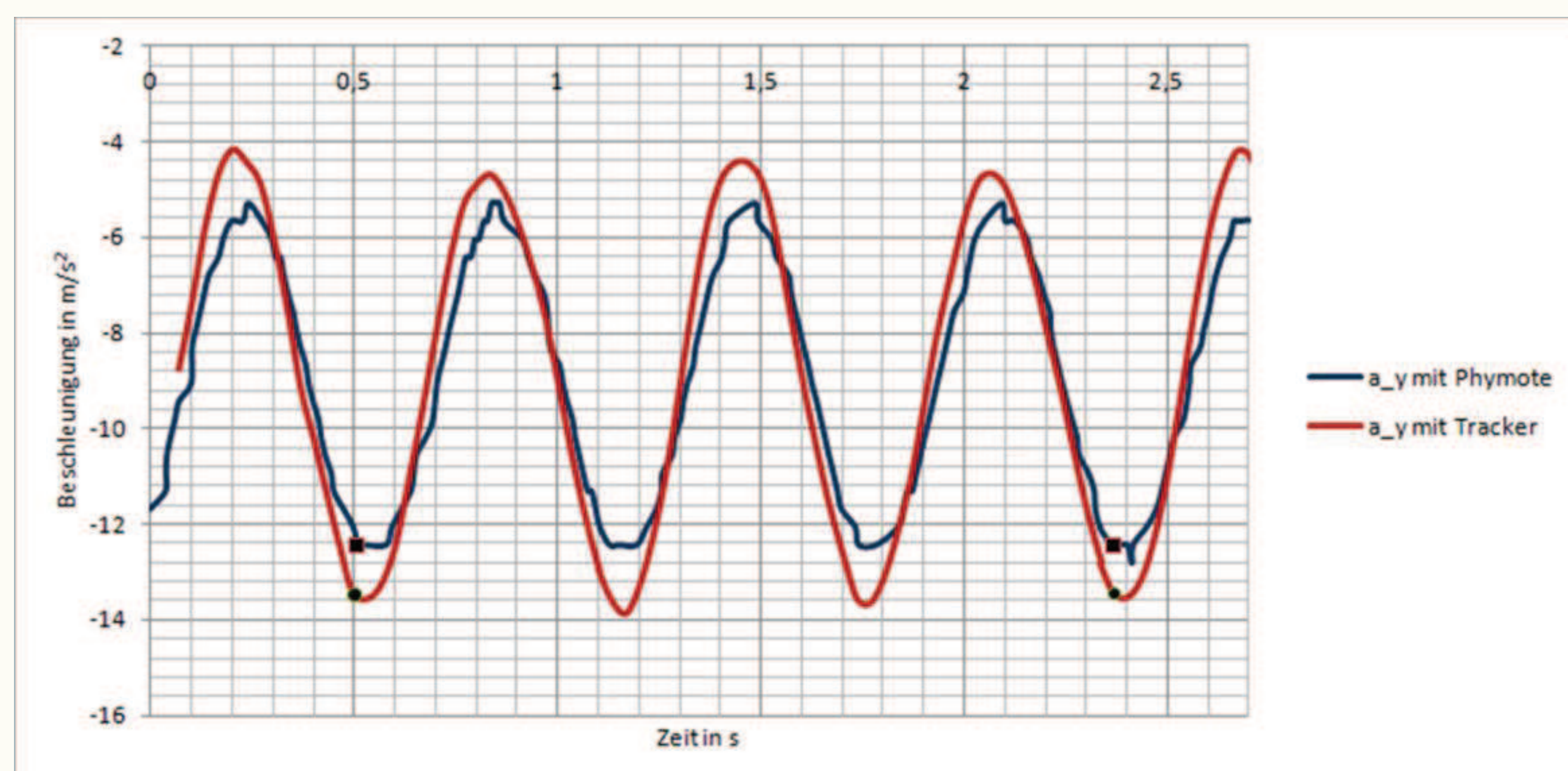
Mit dem Programm Phymote



Mit dem Programm Tracker



Vergleich von beiden Beschleunigungskurven mit Excel



	Periodendauer
Phymote	0,62 s
Tracker	0,62 s
theoretisch	0,62 s

Fazit: Beide Programme sind dazu geeignet, im Physikunterricht eingesetzt zu werden. Hinzu kommt, dass beide Programme im Gegensatz zu Programmen von Phywe o.a. kostenlos sind.