

Auswerten der Beschleunigungsdaten

Verwendet man beispielsweise die App „SPARKvue“ zum Messen von Beschleunigungen, zeigt sie während der Live-Messung den Graphen des ausgewählten Sensors X, Y, Z oder die resultierende Beschleunigung aller drei Sensoren. Ist man eher an dem Verlauf der Beschleunigungskurve interessiert, mag dies ausreichend sein, für eine detailliertere Auswertung sollte jedoch der PC verwendet werden.

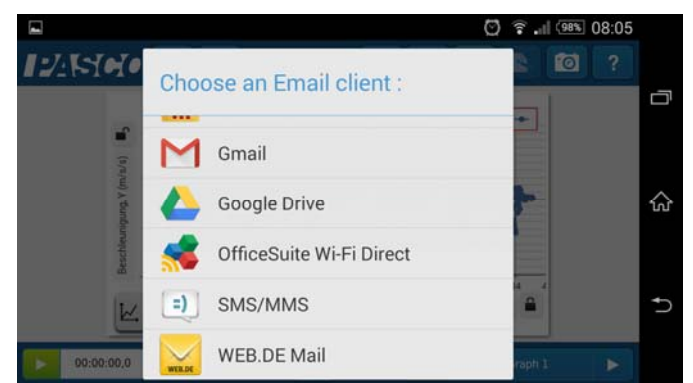
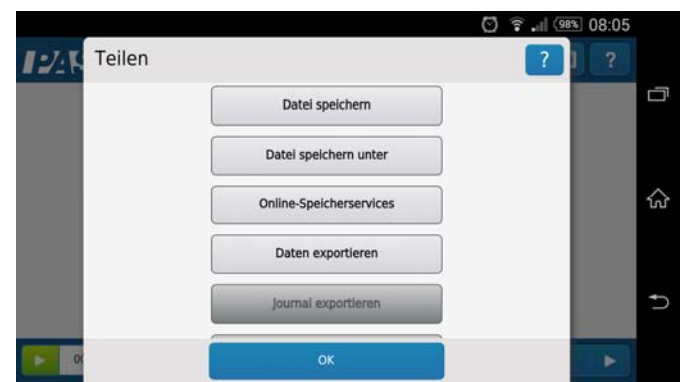
In der App „SPARKvue“ können die Daten exportiert und so z.B. an die eigene E-Mail-Adresse geschickt werden, wodurch man am PC schnell auf sie zugreifen kann.

Die Daten sind als txt-Dokument formatiert, das bedeutet, jedes Textverarbeitungsprogramm kann das Dokument öffnen. Hier findet man jedoch keine Tabelle sondern einen

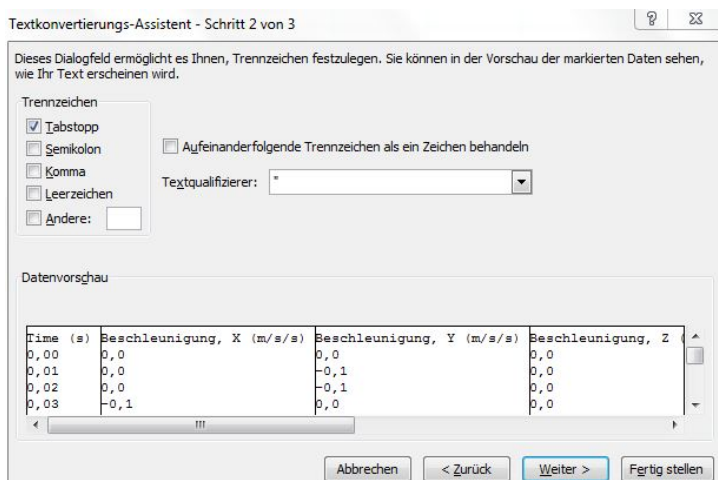
unübersichtlichen Zahlensalat, in dem nur schwer die einzelnen Werte ihrem Sensor zugeordnet werden können.

Abhilfe schaffen hier Tabellenkalkulationsprogramme wie „Excel“, die über eine Importfunktion verfügen. Mit dieser kann man das Dokument auswählen und bei korrekter Wahl der Trennzeichen

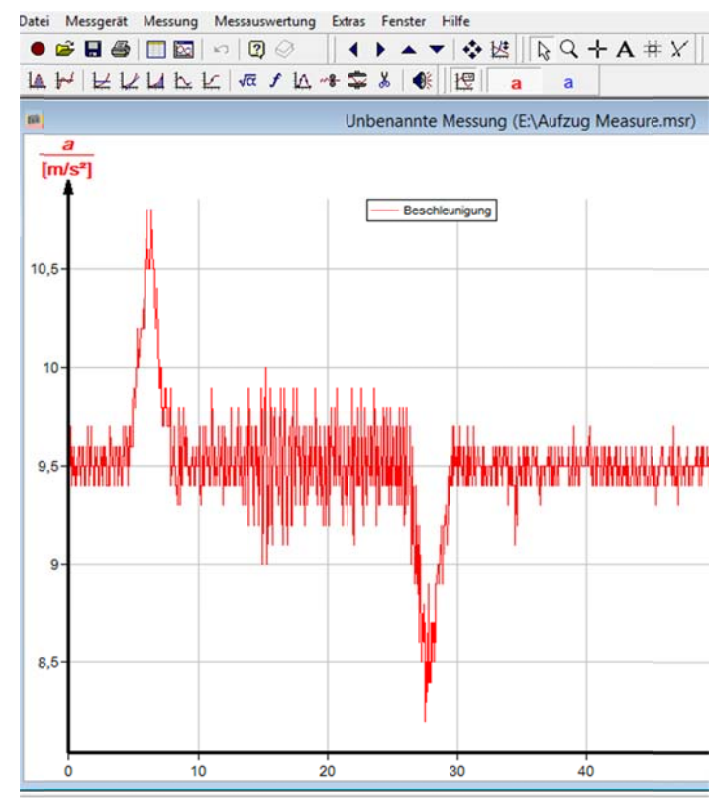
nach wenigen Klicks eine übersichtliche Tabelle mit der verstrichenen Zeit in der ersten Spalte und allen Sensoren in den Spalten daneben erhalten. Ohne großen Aufwand kann hier auch ein Beschleunigungs-Zeit-Diagramm erstellt werden.



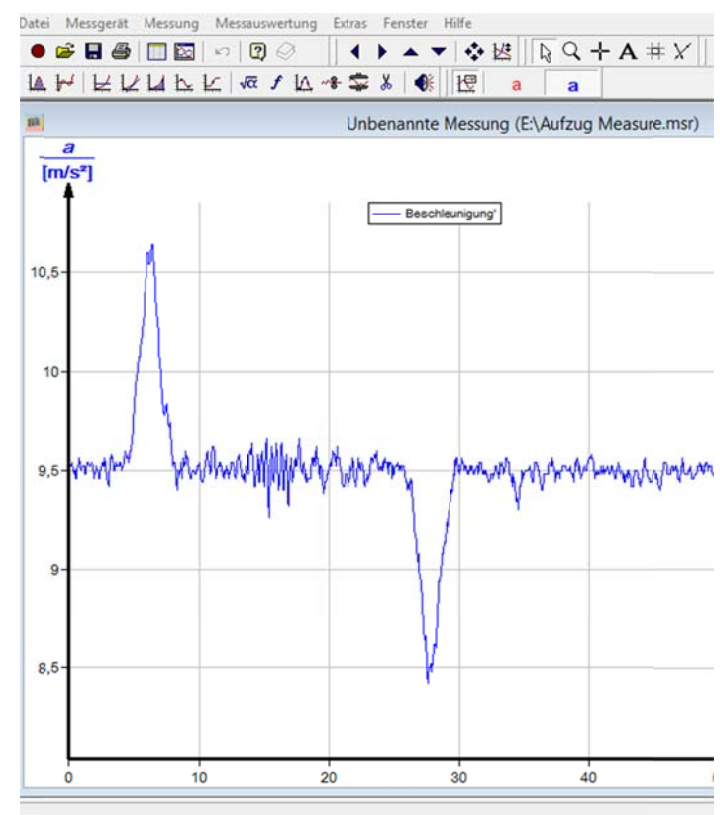
Time (s)	Beschleunigung, X (m/s/s)	Beschleunigung, Y (m/s/s)	Beschleunigung, Z (m/s/s)
0,00	0,0	0,0	0,0
0,01	0,0	-0,1	0,0
0,02	0,0	-0,1	0,0
0,03	-0,1	0,0	0,0
0,04	-0,1	-0,2	0,0
0,05	0,1	0,0	0,1
0,06	0,0	-0,1	0,0
0,07	-0,2	-0,0	0,2
0,08	0,0	-0,1	0,1
0,09	0,0	-0,0	-0,1
0,10	-0,0	-0,1	-0,0
0,11	-0,0	0,0	0,0
0,12	-0,1	-0,1	-0,0
0,13	-0,1	-0,1	0,1
0,14	0,0	0,0	0,0
0,15	0,0	-0,1	0,0
0,16	0,0	-0,1	0,0
0,17	0,0	-0,1	0,0
0,18	-0,1	-0,1	-0,0
0,19	-0,1	-0,1	0,0
0,20	-0,1	0,0	-0,0
0,21	-0,0	0,0	0,1
0,22	-0,2	-0,0	0,0
0,23	-0,0	-0,1	0,1
0,24	0,0	-0,0	0,0
0,25	-0,0	-0,1	0,0
0,26	0,0	-0,1	0,1
0,27	-0,1	0,0	0,1
0,28	0,0	-0,0	0,0
0,29	0,1	-0,1	0,0
0,30	-0,1	-0,0	0,0
0,31	-0,0	-0,2	0,0
0,32	-0,0	-0,1	0,0
0,33	0,1	-0,0	0,1
0,34	-0,0	-0,0	0,0
0,35	0,1	-0,1	0,0
0,36	0,0	-0,1	0,1
0,37	0,0	-0,2	-0,1
0,38	-0,1	0,0	0,1
0,39	-0,1	0,0	0,1
0,40	-0,1	0,0	0,1
0,41	-0,1	-0,1	0,0
0,42	-0,1	-0,0	0,0
0,43	-0,1	0,0	0,0
0,44	-0,2	-0,0	0,1
0,45	-0,0	-0,0	0,0
0,46	-0,0	-0,0	0,0
0,47	0,0	-0,1	0,2
0,48	-0,0	-0,1	0,0
0,49	-0,1	-0,1	0,0



Für weitere Datenauswertung kann z.B. das kostenlose Programm „measure“ verwendet werden. Hier kann direkt die Tabelle aus Excel hineinkopieren und man erhält sofort ein Beschleunigungs-Zeit-Diagramm (roter Graph). Zur Veranschaulichung der Daten kann eine Glättung durchgeführt werden (blauer Graph).



Über das Integral kann man aus den Beschleunigungsdaten das Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm (orangener Graph) und das Strecke-Zeit-Diagramm (violetter Graph) berechnen. Der untere Screenshot zeigt eine Fahrradfahrt.



Autoren:
Jan Schoch und Florian Bär
Schüler des Friedrich-Gymnasiums.

