

Energie-Test von Android-Anwendungen

Komplexpraktikum Sommersemester 2012

Claas Wilke, Sebastian Richly

24.05.2012

AGENDA

- Verbleibende Aufgaben und **KP-Abschluss**
- **Profiling** am Testrechner
- **Aktueller Stand** der einzelnen Gruppen?

ABSCHLUSS DES KOMPLEXPRAKTIKUMS

KP-ABSCHLUSS

1. Testfälle **fertig implementieren** und Code **verfügbar machen**
2. Echte **Messungen durchführen** und auswerten
3. Kurze **schriftliche Dokumentation**
 - Wie erfolgte **Auswahl der Anwendungen** unter Test?
 - **Welche Tests** wurden entworfen (ggf. **Diagramme** der Szenarien)?
 - Wie fielen die **Messungen** aus, was lässt sich daraus schließen?
4. Abschluss**präsentation**

PROFILING MIT DER TESTINFRASTRUKTUR

DURCHFÜHRUNG DER MESSUNGEN

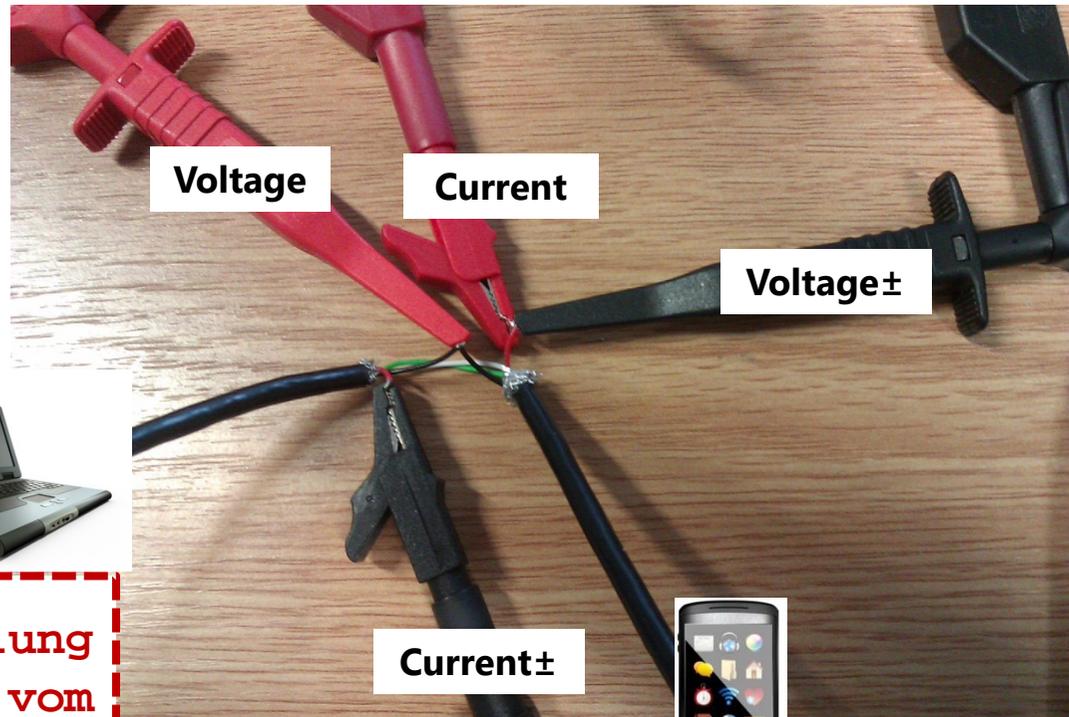
1. **Jede Gruppe misst separat** (nur ein Messrechner)
2. **Nutzung nach Absprache!!!**
Messgeräte stehen im Raum INF/2098 (auf meinem Schreibtisch)
3. Für Messungen **Zeit einplanen!**
 1. Setup (**APKs** signieren, **installieren**)
 2. Testcode **auf Tablet zum Laufen** bringen
 3. Messen (**20 * Testdauer * # Anwendungen** = mehrere Stunden!)

WIRING / SETUP

1. **Tablet ans Netzgerät** anschließen (**24h vor Testbeginn!!!**)
2. **WT210s** ans **Stromnetz**
3. **GPIB** an Testrechner (USB)
4. **WT210s einschalten**
5. **Wiring überprüfen**, falls power rate null (unteres Display)

WIRING

- **Wiring USB-Kabel**



Vor Änderung der Verkabelung
unbedingt USB-Verbindung vom
Rechner trennen!



Voltage

Current±

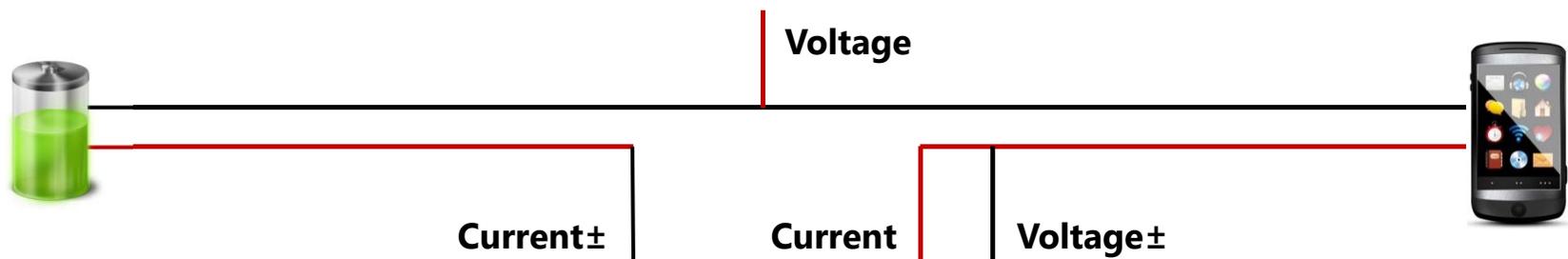
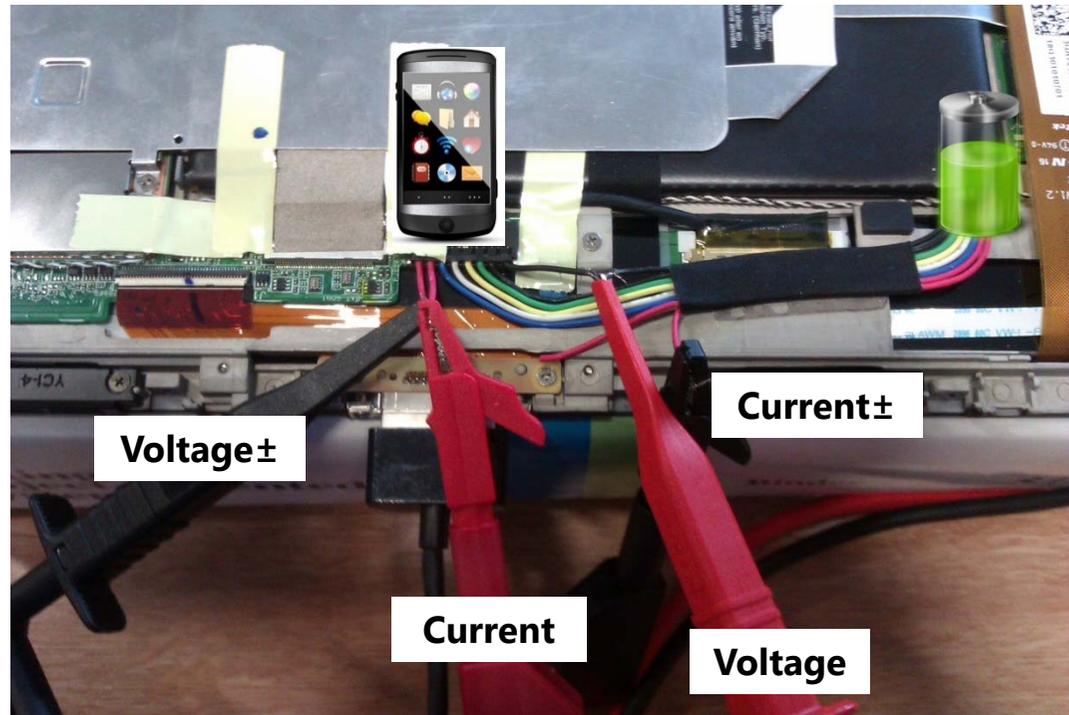
Current

Voltage±



WIRING

- Wiring Akku



WIRING / SETUP

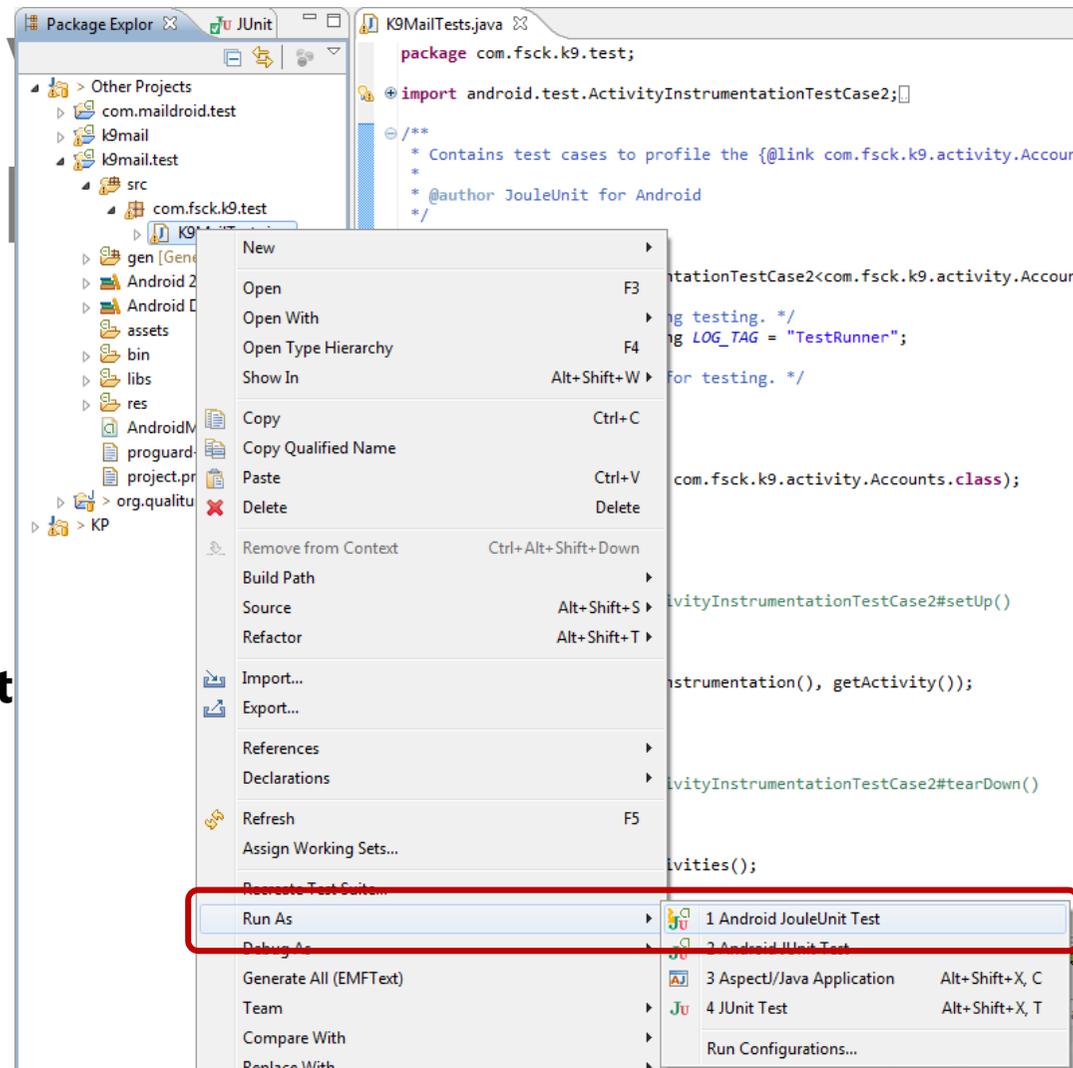
- 6. Tablet mit Rechner verbinden (USB)**
(Erst jetzt um Überspannung durch **Kurzschluss** zu **vermeiden!!!**)
- 7. Ggf. Tablet/Display einschalten**
- 8. Alle unnötigen Services, Apps auf Tablet killen**
- 9. Verbindung mit richtigen WLAN** (Chuck) überprüfen, ggf. anpassen
- 10. Prüfen, ob Internetverbindung** vom Tablet und Testrechner steht

STARTEN VON TESTFÄLLEN

1. Log Cat: **alte Logs löschen**
2. **Prüfen ob LogCat noch funktioniert** (ggf. ADB neu starten)
(Devices View -> Reset ADB)
3. **Testklasse** auswählen
4. Kontextmenu öffnen
5. **Run As ... ->**
Android JouleUnit Test

STARTEN TESTFÄLLI

1. **Testklasse** auswählen
2. Kontextmenu öffnen
3. **Run As ... ->
Android JouleUnit Test**

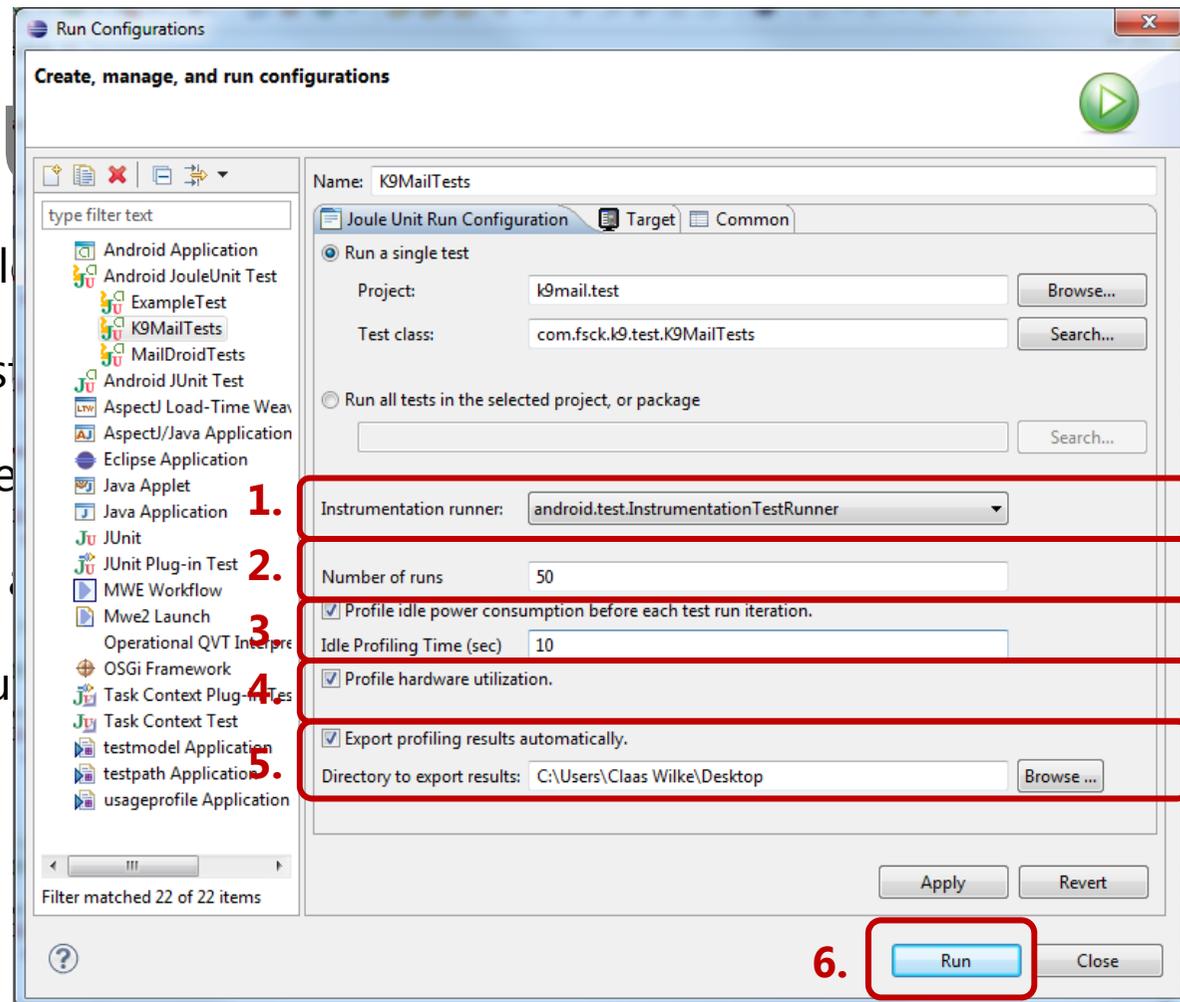


RUN CONFIGURATION

1. **Testrunner** auswählen
2. **Anzahl Testruns** festlegen (hier 20)
3. **Idle Profiling** aktivieren
4. **Hardware Profiling** aktivieren
5. **Ordner** für **Testresult**-Export festlegen
6. **Run ...**

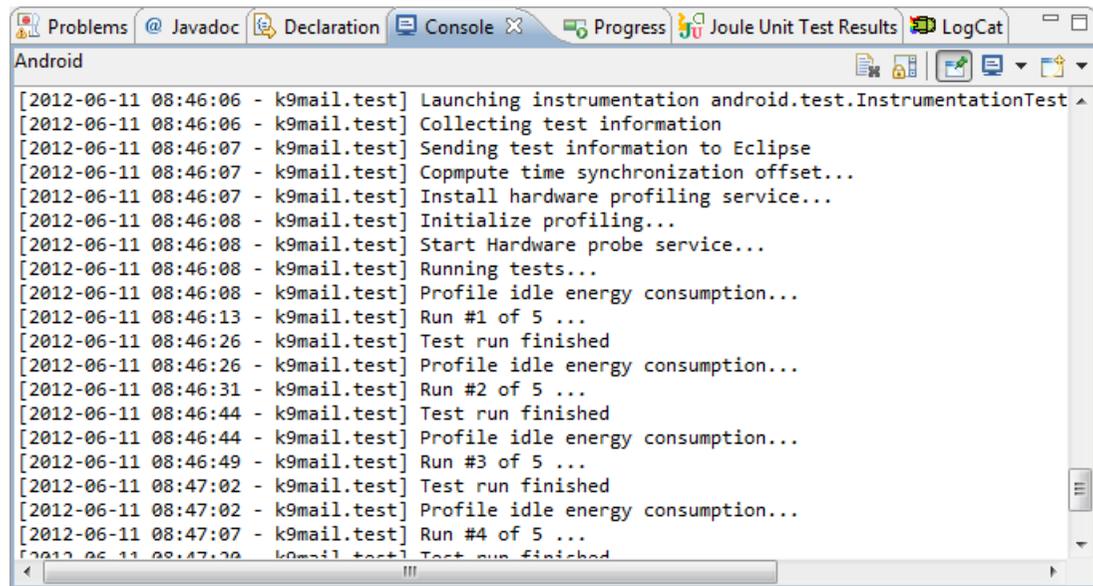
RUN CONFIGURATION

1. Testrunner auswählen
2. Anzahl Testruns festlegen
3. Idle Profiling aktivieren
4. Hardware Profiling aktivieren
5. Ordner für Testresultate festlegen
6. Run ...



TEST RUN

- **Konsole** dokumentiert Testrun
- **Testrun beendet, wenn letzter Testrun in Konsole dokumentiert ist, nicht wenn JUnit-View grün ist!**



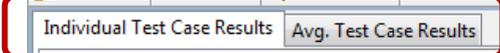
```
Problems @ Javadoc Declaration Console X Progress Joule Unit Test Results LogCat
Android
[2012-06-11 08:46:06 - k9mail.test] Launching instrumentation android.test.InstrumentationTest
[2012-06-11 08:46:06 - k9mail.test] Collecting test information
[2012-06-11 08:46:07 - k9mail.test] Sending test information to Eclipse
[2012-06-11 08:46:07 - k9mail.test] Copmpute time synchronization offset...
[2012-06-11 08:46:07 - k9mail.test] Install hardware profiling service...
[2012-06-11 08:46:08 - k9mail.test] Initialize profiling...
[2012-06-11 08:46:08 - k9mail.test] Start Hardware probe service...
[2012-06-11 08:46:08 - k9mail.test] Running tests...
[2012-06-11 08:46:08 - k9mail.test] Profile idle energy consumption...
[2012-06-11 08:46:13 - k9mail.test] Run #1 of 5 ...
[2012-06-11 08:46:26 - k9mail.test] Test run finished
[2012-06-11 08:46:26 - k9mail.test] Profile idle energy consumption...
[2012-06-11 08:46:31 - k9mail.test] Run #2 of 5 ...
[2012-06-11 08:46:44 - k9mail.test] Test run finished
[2012-06-11 08:46:44 - k9mail.test] Profile idle energy consumption...
[2012-06-11 08:46:49 - k9mail.test] Run #3 of 5 ...
[2012-06-11 08:47:02 - k9mail.test] Test run finished
[2012-06-11 08:47:02 - k9mail.test] Profile idle energy consumption...
[2012-06-11 08:47:07 - k9mail.test] Run #4 of 5 ...
[2012-06-11 08:47:20 - k9mail.test] Test run finished
```

TEST RESULTS

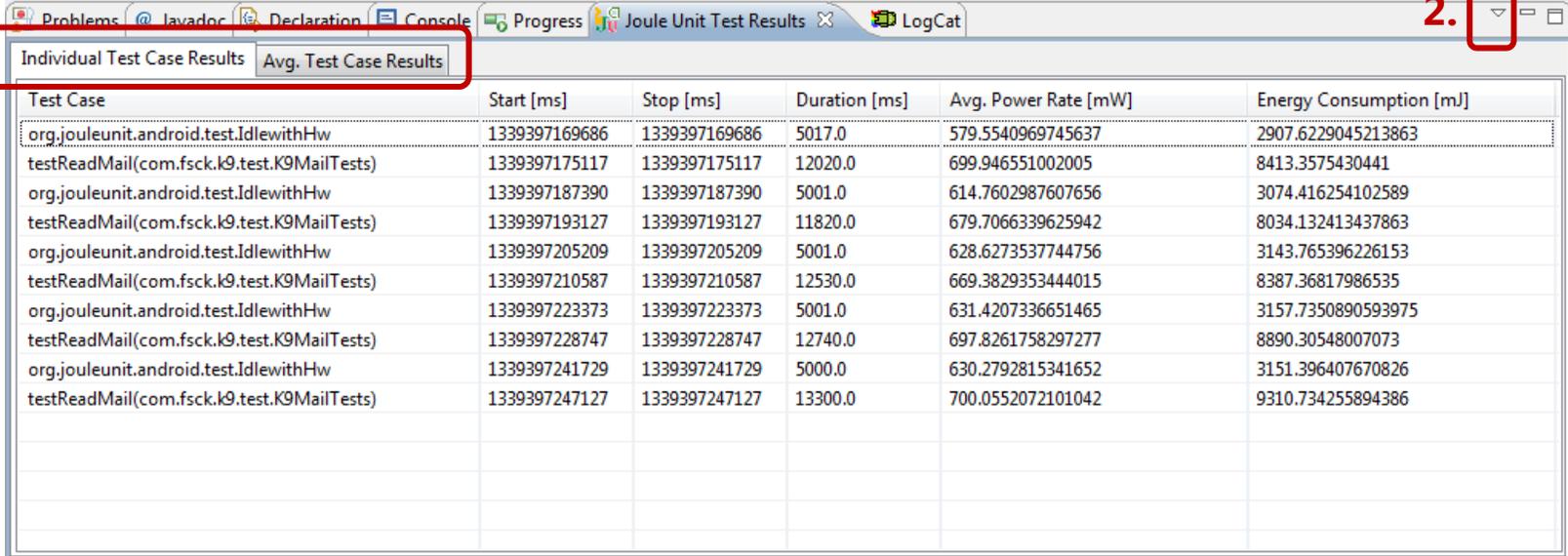
- **Test Results** in Test Results **View**
(Show View -> Other ... -> QualiTune)

1. Einzelne Testruns und Durchschnitt

2. Export auch manuell möglich

1. 

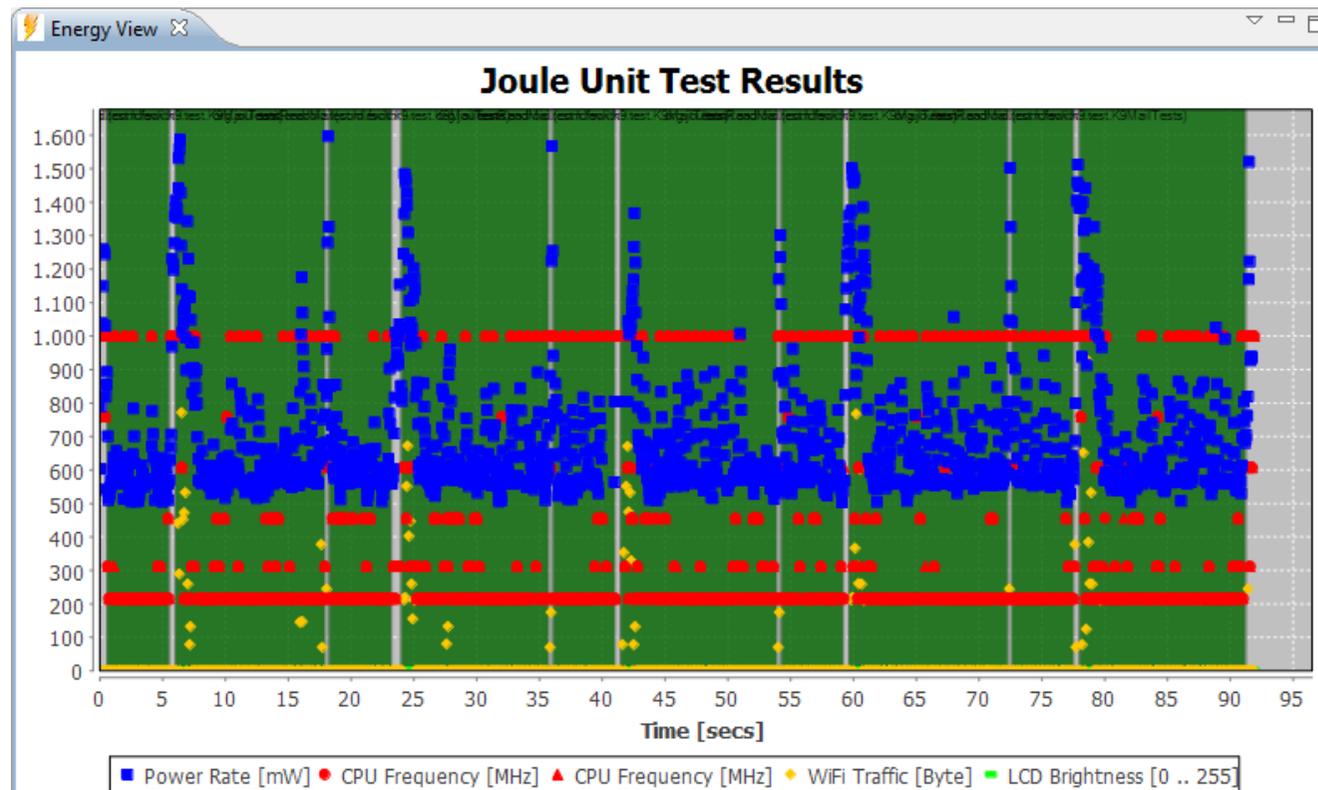
2. 



Test Case	Start [ms]	Stop [ms]	Duration [ms]	Avg. Power Rate [mW]	Energy Consumption [mJ]
org.jouleunit.android.test.IdlewithHw	1339397169686	1339397169686	5017.0	579.5540969745637	2907.6229045213863
testReadMail(com.fsck.k9.test.K9MailTests)	1339397175117	1339397175117	12020.0	699.946551002005	8413.3575430441
org.jouleunit.android.test.IdlewithHw	1339397187390	1339397187390	5001.0	614.7602987607656	3074.416254102589
testReadMail(com.fsck.k9.test.K9MailTests)	1339397193127	1339397193127	11820.0	679.7066339625942	8034.132413437863
org.jouleunit.android.test.IdlewithHw	1339397205209	1339397205209	5001.0	628.6273537744756	3143.765396226153
testReadMail(com.fsck.k9.test.K9MailTests)	1339397210587	1339397210587	12530.0	669.3829353444015	8387.36817986535
org.jouleunit.android.test.IdlewithHw	1339397223373	1339397223373	5001.0	631.4207336651465	3157.7350890593975
testReadMail(com.fsck.k9.test.K9MailTests)	1339397228747	1339397228747	12740.0	697.8261758297277	8890.30548007073
org.jouleunit.android.test.IdlewithHw	1339397241729	1339397241729	5000.0	630.2792815341652	3151.396407670826
testReadMail(com.fsck.k9.test.K9MailTests)	1339397247127	1339397247127	13300.0	700.0552072101042	9310.734255894386

TEST RESULTS

- Alternativ auch grafische Darstellung



TEST RESULTS

- Werte werden als CSV exportiert
- Import in Excel (dt.) (falls nötig)
 1. Zuvor mit Texteditor öffnen
 2. Kommas durch anderes Trennzeichen ersetzen (z.B. |)
 3. Punkte durch Kommas ersetzen
 4. In Excel öffnen, im Textkonvertierungsassistent Trennzeichen entsprechend anpassen (z.B. |)

WEITERE PROBLEME, FRAGEN?

TESTEN VON STANDARD APPS

- APKs der Standard Apps liegen im Ordner system/app
- Resignieren unproblematisch
- Installation funktioniert nur auf rooted Devices
- Test-Device ist bisher nicht gerooted!

AKTUELLER ARBEITSSTAND?

Student	App-Domäne
Sebastian B.	Web Browser
Elisa Z.	Web Browser
Sebastian H.	MP3 Player
Robin H.	MP3 Player
Kevin S.	Top Deals etc.
Lukas S.	Top Deals etc.