



Signalanalyse und Datenübermittlung ins PDMS

Roger Abächerli, PhD, MSE

Head of Research and Signal Processing

SCHILLER AG, Baar, Switzerland

Workshop Programm

11:55 Beginn

- Begrüßung/Eröffnung Workshop
- Einführung ins Thema/Leitung: meine Wenigkeit

- Thema 1: Datenerfassung zur Risikominierung/Big Data als Chance
- Thema 2: Signalanalyse am Beispiel des EKGs

- Diskussion/Q&A

12:40 Lunchbreak

Disclosures



Berner
Fachhochschule

► Technik und Informatik



CRIB Cardiovascular Research
Institute Basel

➤ | - | **Universitätsspital**
Basel



HEART FAILURE
ASSOCIATION
OF THE ESC



EUROPEAN
Heart Rhythm
ASSOCIATION
A Specialized Branch of the ESC

e-Cardiology
ESC Working Group



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®



AMERICAN
COLLEGE of
CARDIOLOGY



American
Heart
Association®
Learn and Live



INTERNATIONAL SOCIETY FOR COMPUTERIZED ELECTROCARDIOLOGY (ISCE)

Devoted to the advancement of electrocardiology through the application of computer methods by bringing together participants who represent industry, academia, and health care agencies.

Signalanalyse

Körpersignale werden gemessen und im PDMS gespeichert



Datenübermittlung

IT/Vernetzung/Big Data: grosse Chance oder grosses Risiko ?





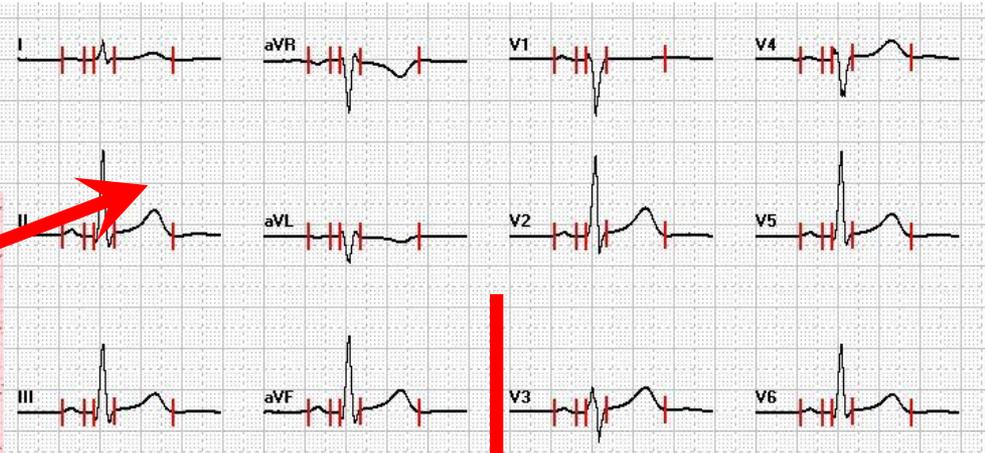
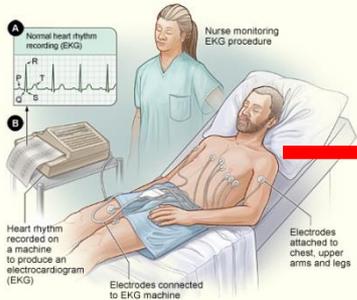
Signalanalyse und Übermittlung anhand des EKG's

Roger Abächerli, , PhD, MSE

Head of Research and Signal Processing

SCHILLER AG, Baar, Switzerland

Today's ECG



Interpretation

SINUS RHYTHM
R-S TRANSITION ZONE IN U LEADS DISPLACED TO THE RIGHT
NON SPECIFIC ST-T ABNORMALITY (ELEVATION)
OTHERWISE NORMAL ECG

Validiert von

Speichern Akronyme Schliessen

HF 59 Kurvenglättung Ansicht: Mittelwerte Rhythmen Vermessung: Normal QT-Disp

990110-2010 10.01.1969 30 Jahre M 170.0

Intervalle

RR	1013 ms
P	106 ms
PQ	152 ms
QRS	98 ms
QT	382 ms
QTc	380 ms

Achsen

P	72 °
QRS	74 °
T	71 °

QT-Dispersion

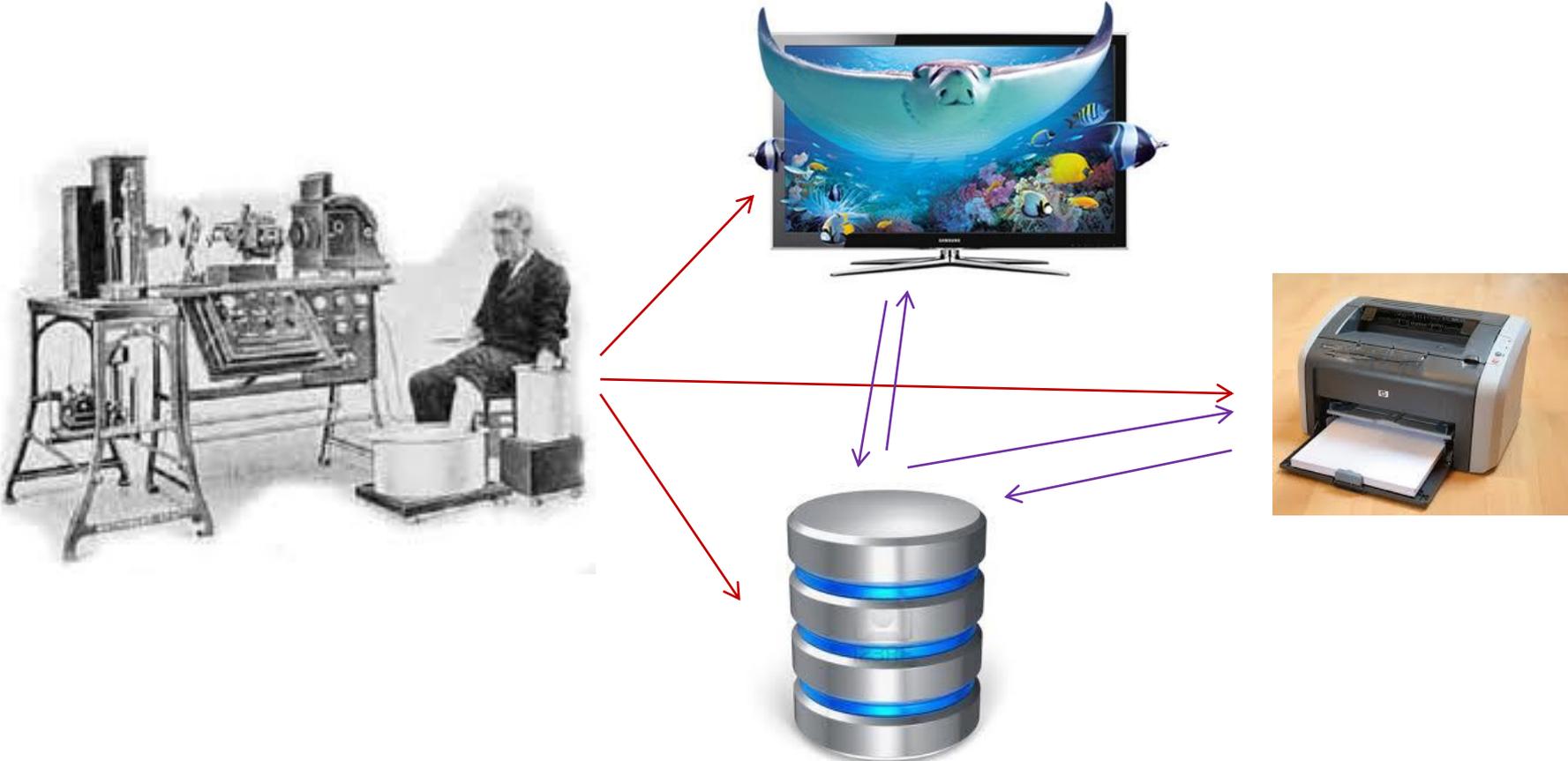
n (Abl.)	11
Mittelw.	380.90 ms
StanAbw.	±11.46 ms
Min	V3 356 ms
Max	aVL 394 ms
DMax	38 ms

Vermessung

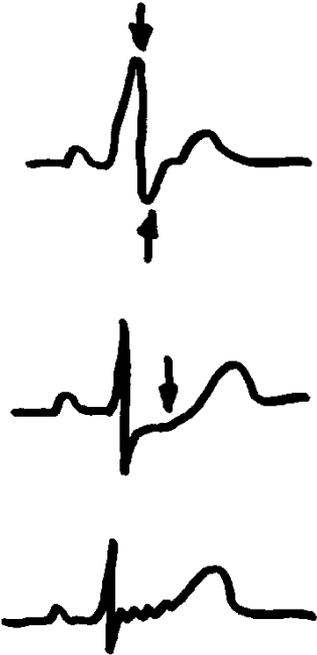
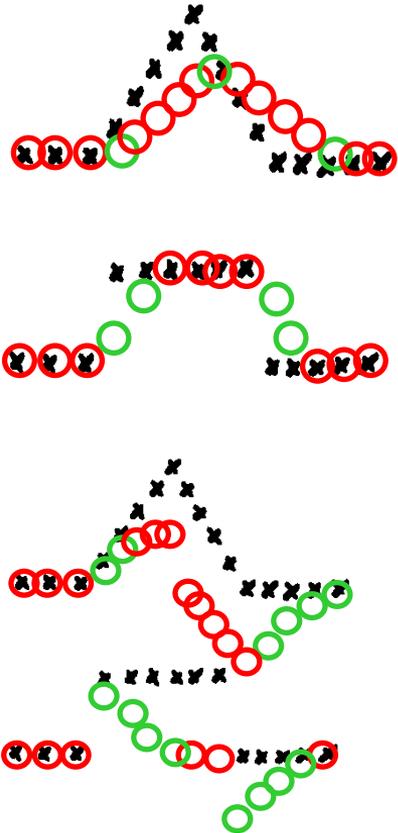
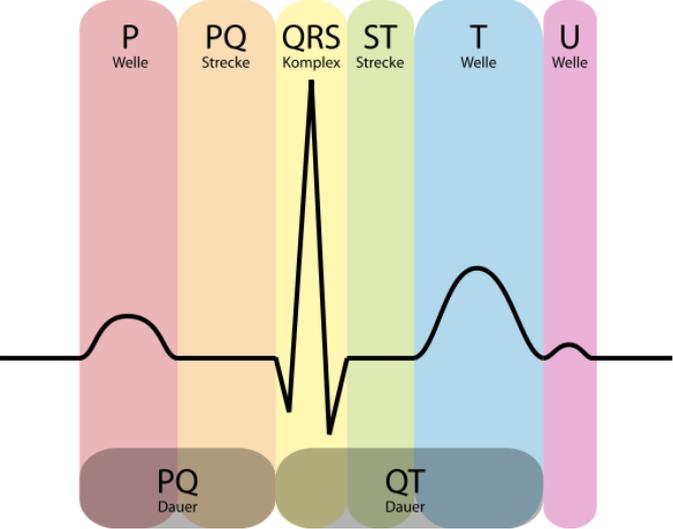
	I	II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
PPos-Ampl [mV]	0.05	0.16	0.13	0.00	0.00	0.14	0.09	0.10	0.10	0.08	0.10	0.09
PNeg-Ampl [mV]	0.00	0.00	0.00	-0.10	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Q-Dur [ms]	0	18	18	0	0	18	0	0	0	0	16	18
Q-Ampl [mV]	0.00	-0.12	-0.15	0.00	0.00	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06	-0.10
R-Dur [ms]	52	48	50	14	16	48	28	52	54	34	44	50
R-Ampl [mV]	0.45	2.08	1.64	0.05	0.10	1.85	0.13	1.93	0.59	0.27	2.05	1.65
S-Dur [ms]	16	24	24	48	48	22	68	24	32	52	24	22
S-Ampl [mV]	-0.04	-0.24	-0.21	-1.25	-0.61	-0.23	-1.32	-0.37	-0.68	-0.85	-0.18	-0.09
R'-Dur [ms]	18	0	0	22	28	0	0	0	0	0	0	0
R'-Ampl [mV]	0.04	0.00	0.00	0.14	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S'-Dur [ms]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S'-Ampl [mV]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
J-Ampl [mV]	0.02	0.06	0.04	-0.03	0.00	0.05	0.02	0.09	0.08	0.08	0.06	0.05
ST-Integ [mV]	0.03	0.12	0.10	-0.06	-0.02	0.11	0.05	0.13	0.14	0.10	0.10	0.08
TPos-Ampl [mV]	0.19	0.65	0.48	-0.41	-0.15	0.56	0.02	0.69	0.61	0.49	0.56	0.45
TNeg-Ampl [mV]	0.01	0.03	0.02	-0.01	0.00	0.03	0.08	0.05	0.08	0.10	0.02	0.02

OK

Mögliche Datenvisualisierung



Wirkung von Filtern

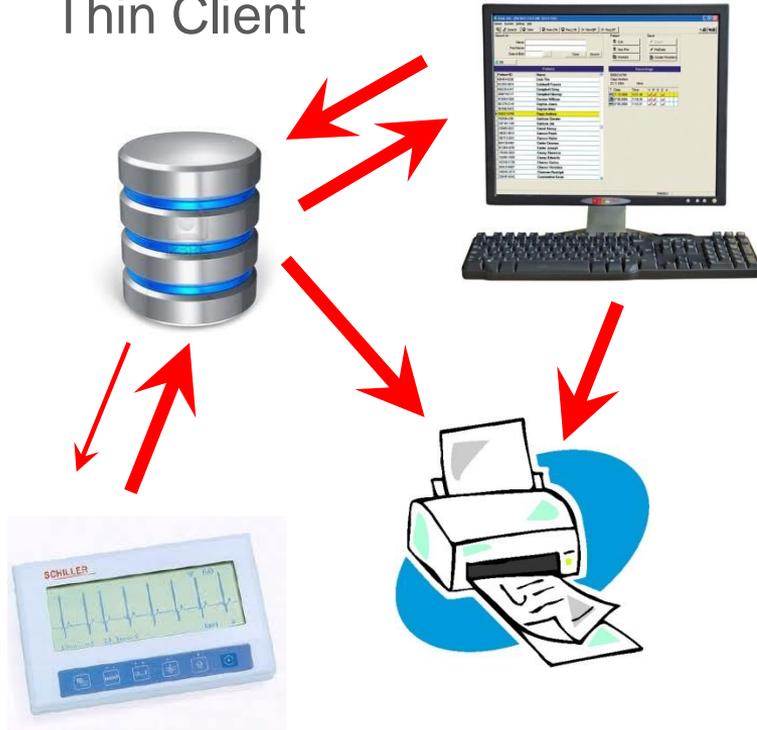


Die Frage, die sich stellt...

- Möglichst früh verarbeiten und Messwerte generieren
 - Keine Nachbearbeitung mehr möglich
 - Historie von Messwerten speichern?
- Möglichst Rohdaten mit verarbeiteten Daten speichern
 - Was ist mit Neuvermessung?
 - Datenmenge (bei Messwerten ok, jedoch bei Kurven)
- Möglichst Rohdaten speichern und vor Ort verarbeiten
 - Problem: Synchronisation der Algorithmen an verschiedenen Orten
 - Rückverfolgbarkeit?

Ein mögliche Lösung: das «Cloud und HTML5» Konzept

Thin Client



Rich Client

