



Effiziente Elektrotechnik
STAVEB
schnell · kompetent · flexibel

Powerquality erkennen und die Netze effizienter Nutzen

swissT.meeting Energy & Power vom 29. März 2011

Quellen : Parmeltec Mess- und Elektrotechnik GmbH, Netzurückwirkungen im Messalltag
Staveb AG
Schaffner AG

Patrick Hug 18.03.2011 © Staveb AG

Netz – Spannungsqualität (PowerQuality)

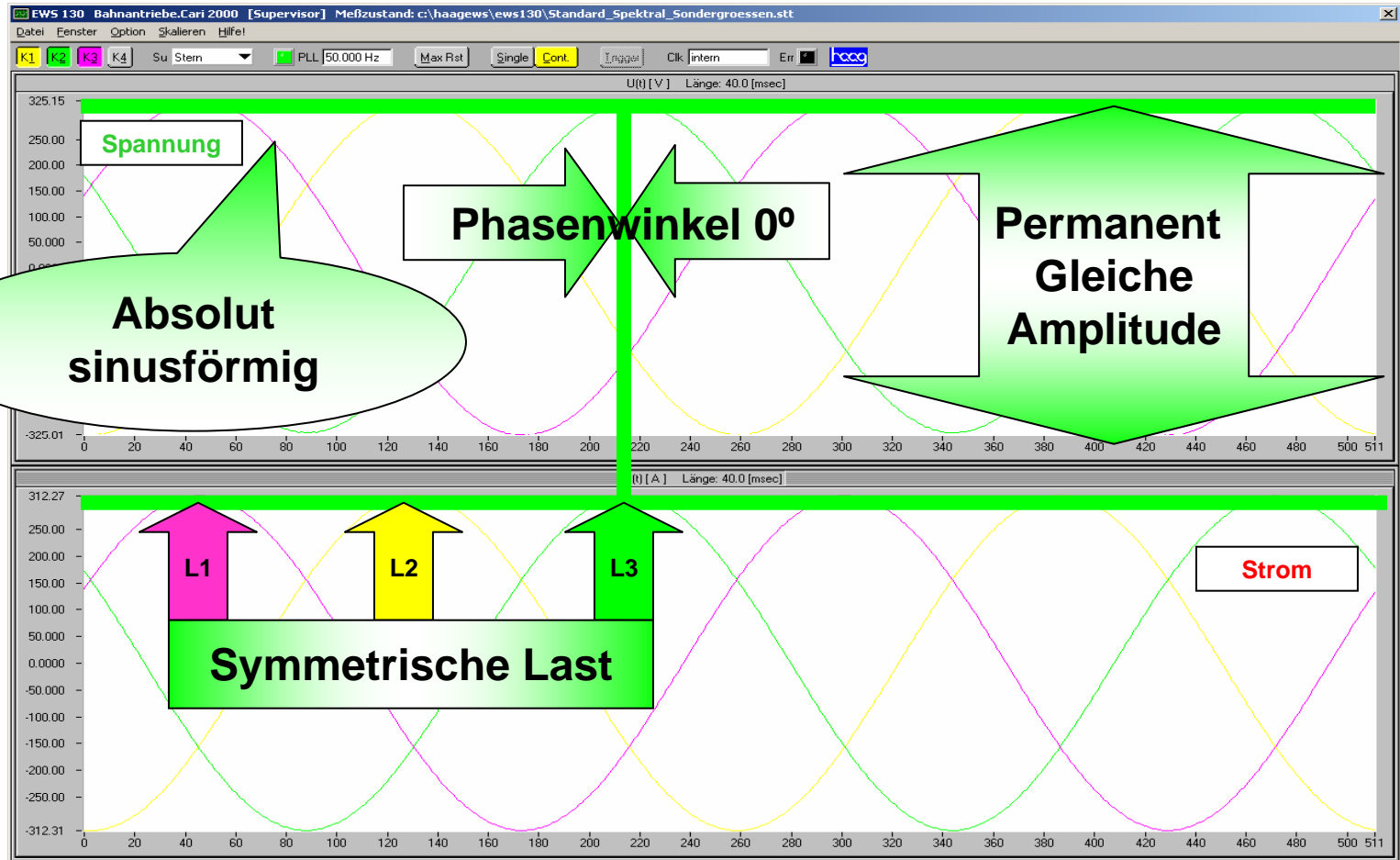


Inhalt

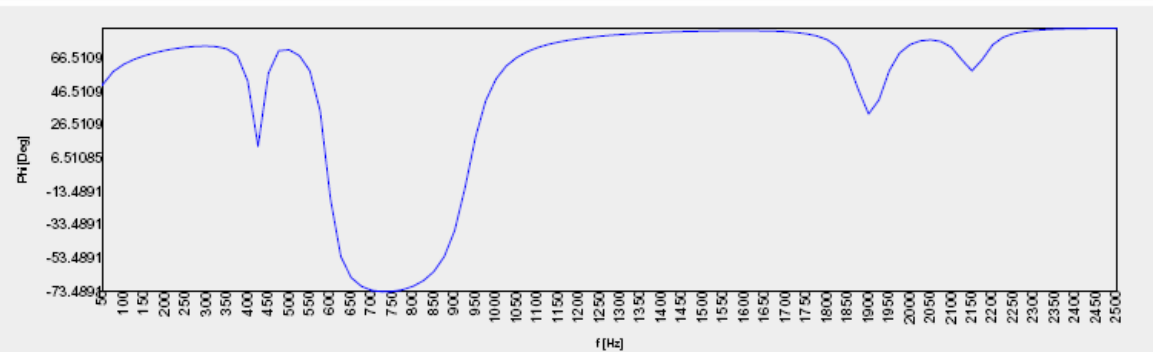
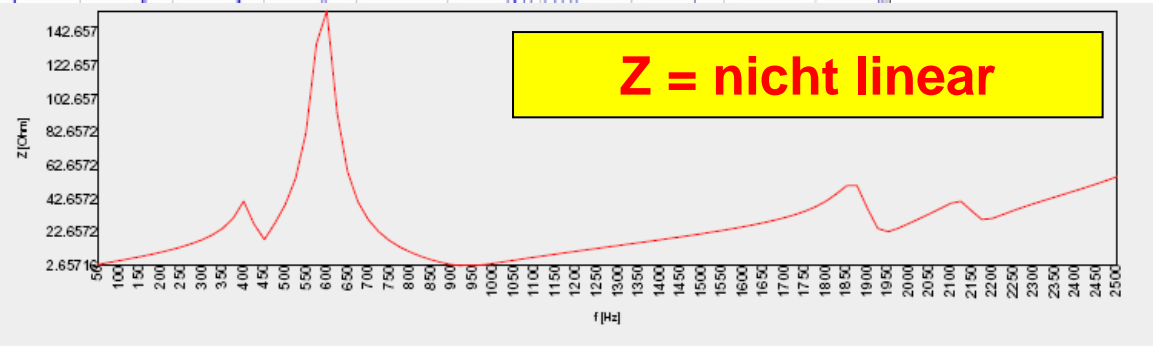
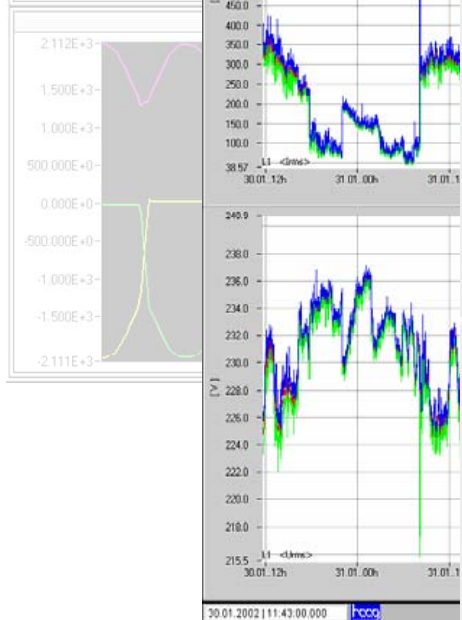
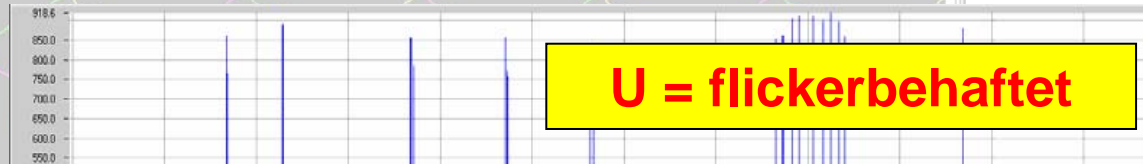
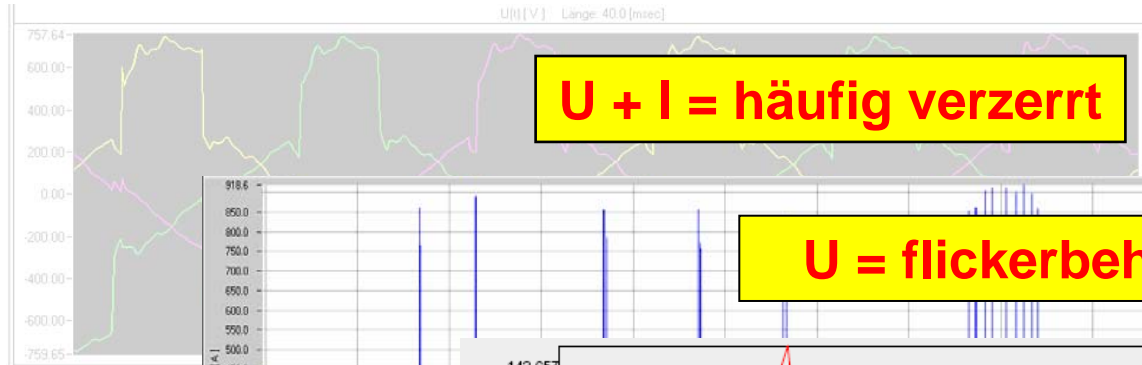
- **Die ideale Spannungsqualität**
- **Negativeinflüsse von Verbraucherseite**
- **Beispiele**
- **Zusammenhang
Grundschwingungsstrom zu
Verzerrungsblindstrom**



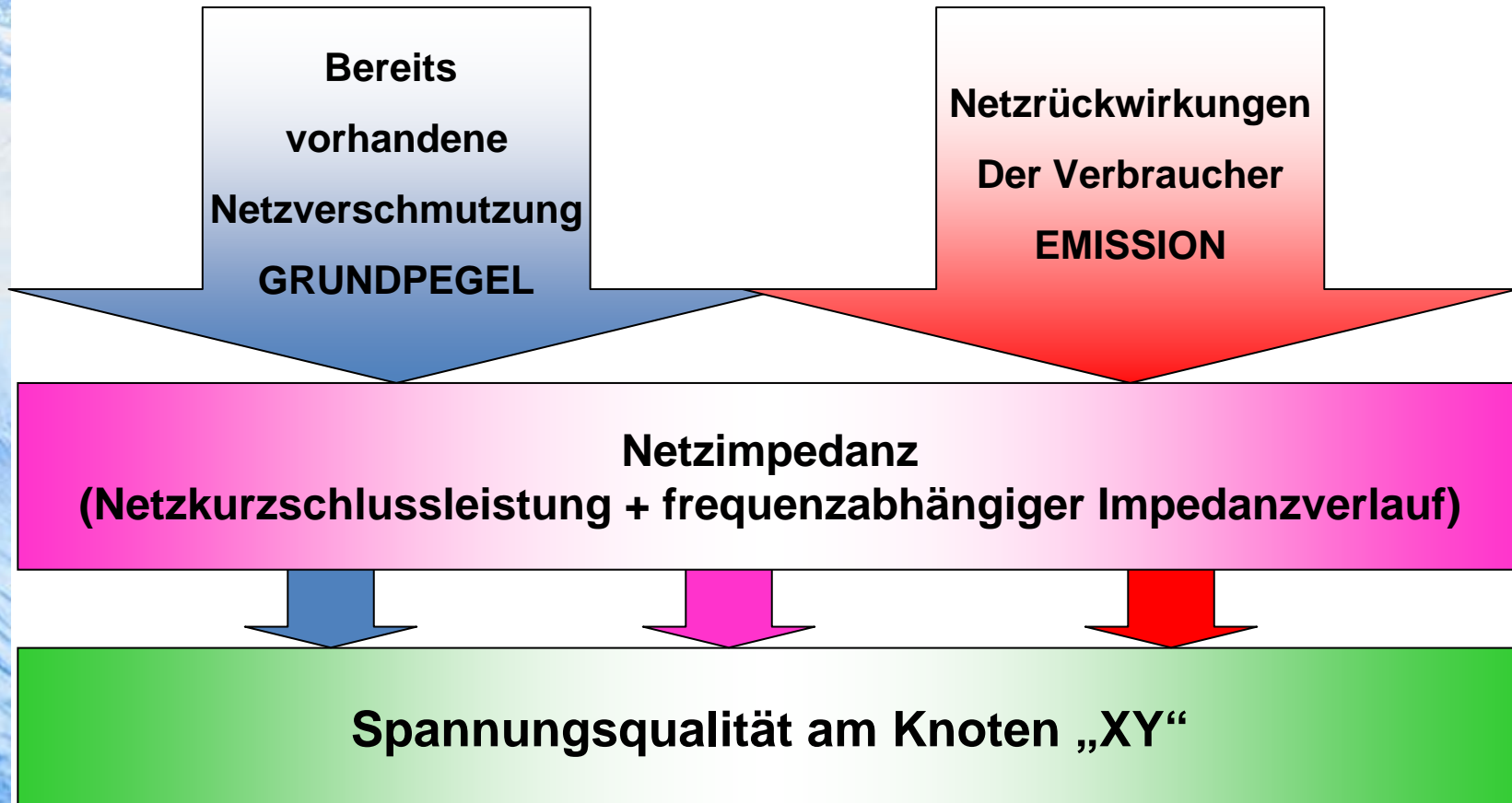
Ideale Spannungsqualität



Spannungsqualität „heute“ ... STAVEB



Drei Faktoren bestimmen die Spannungsqualität PQ



Verbrauchereinflüsse auf die Spannungsqualität



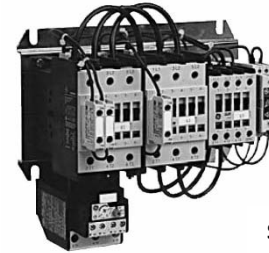
DC-Antriebe



Filterschaltungen



Y/D-Starthilfen



F-Umrichter



Softstarter



Kopierer, Drucker etc.



Sparlampen



AC-Motoren

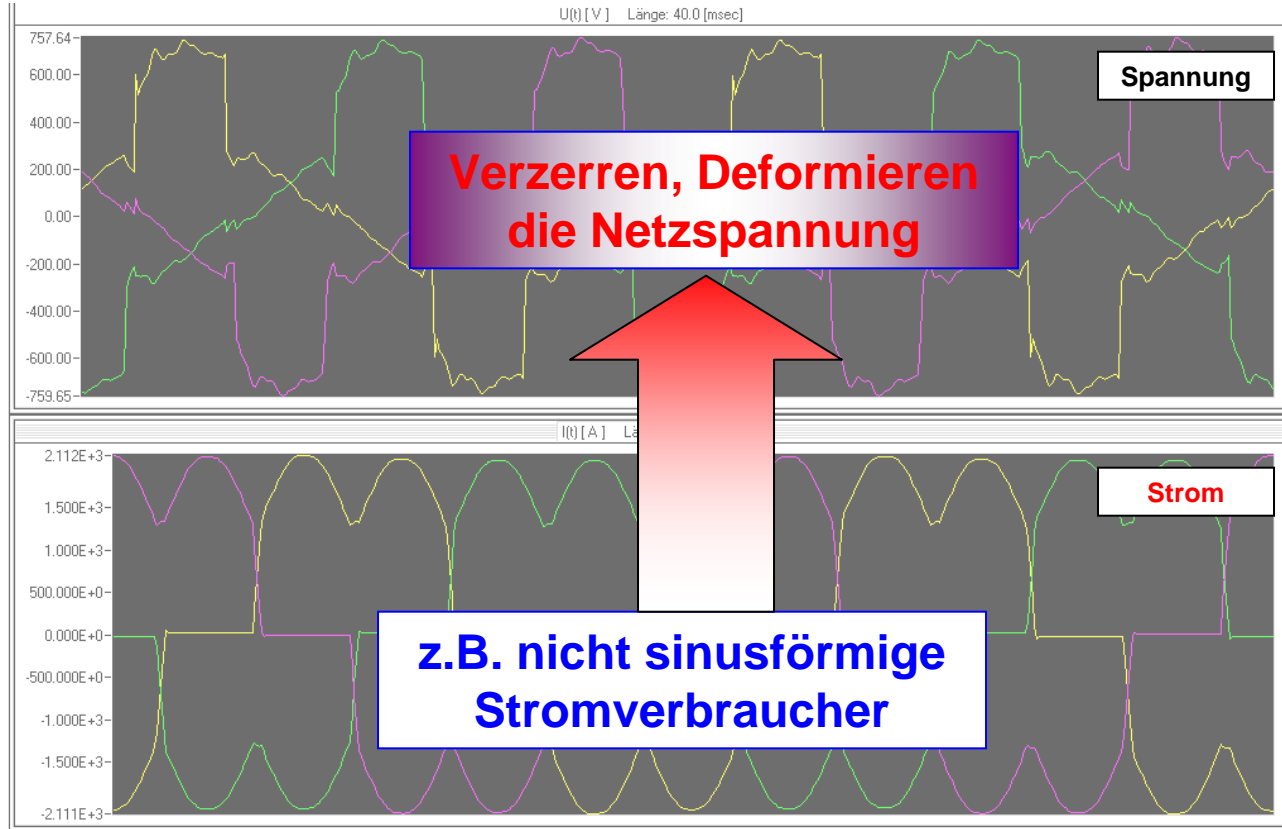


USV-Anlagen

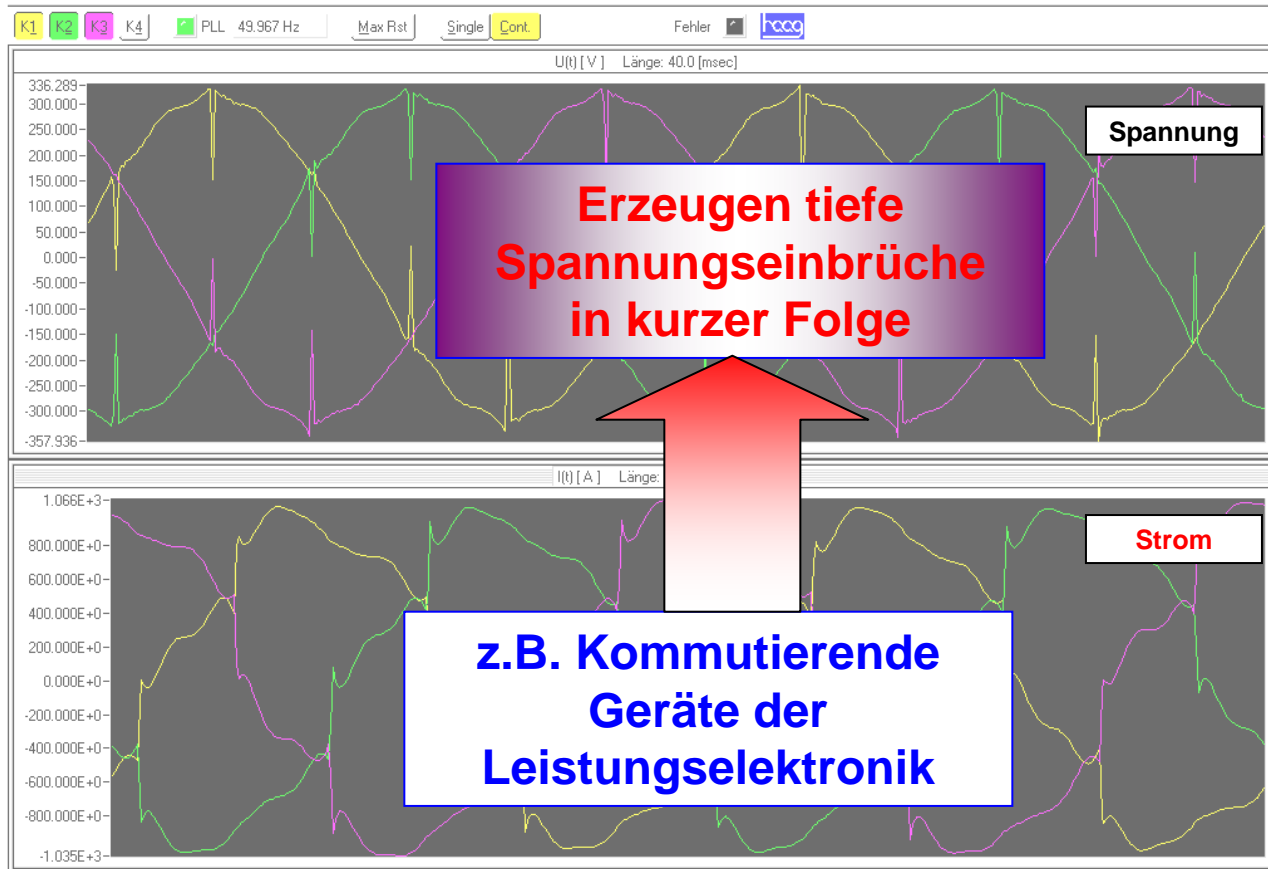


etc.

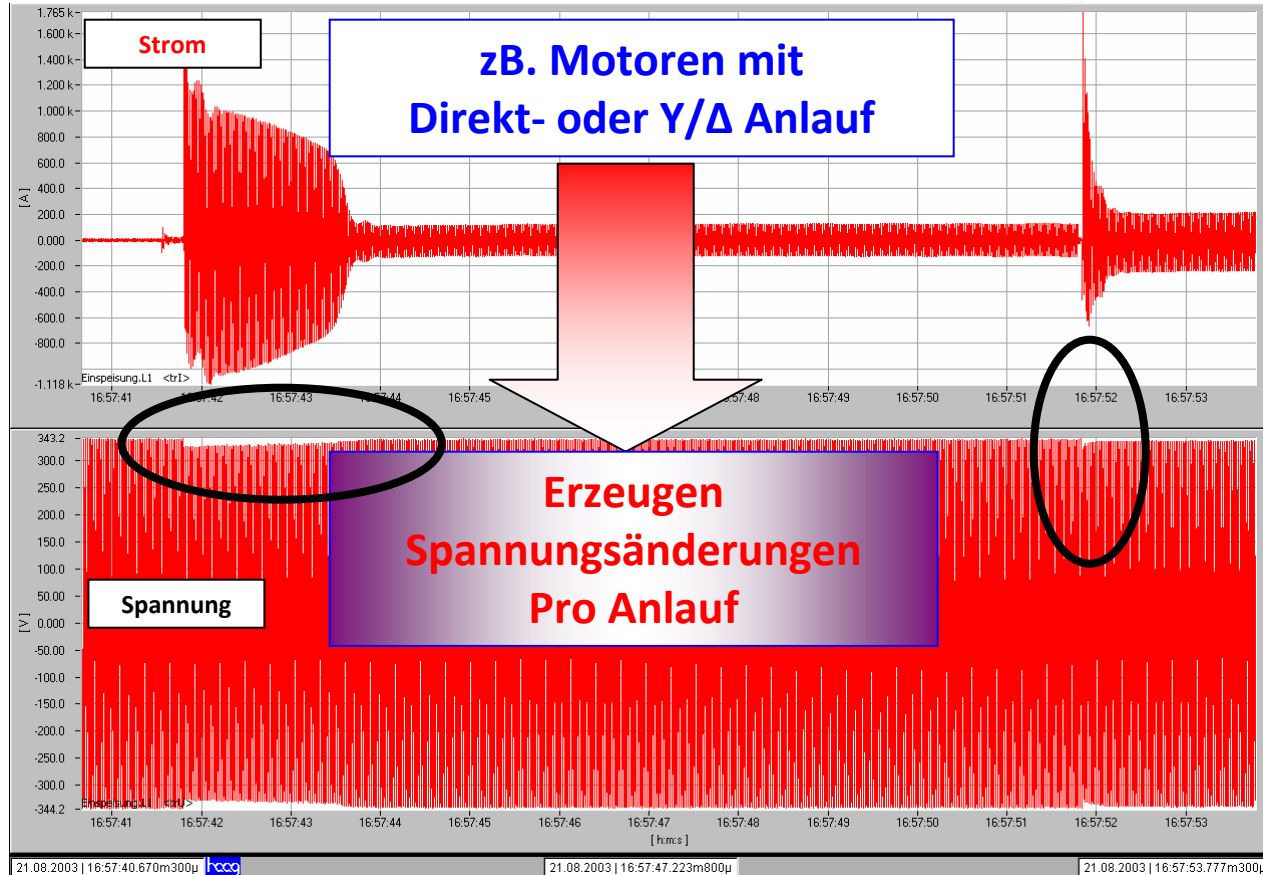
Spannungsverzerrung durch Thyristor



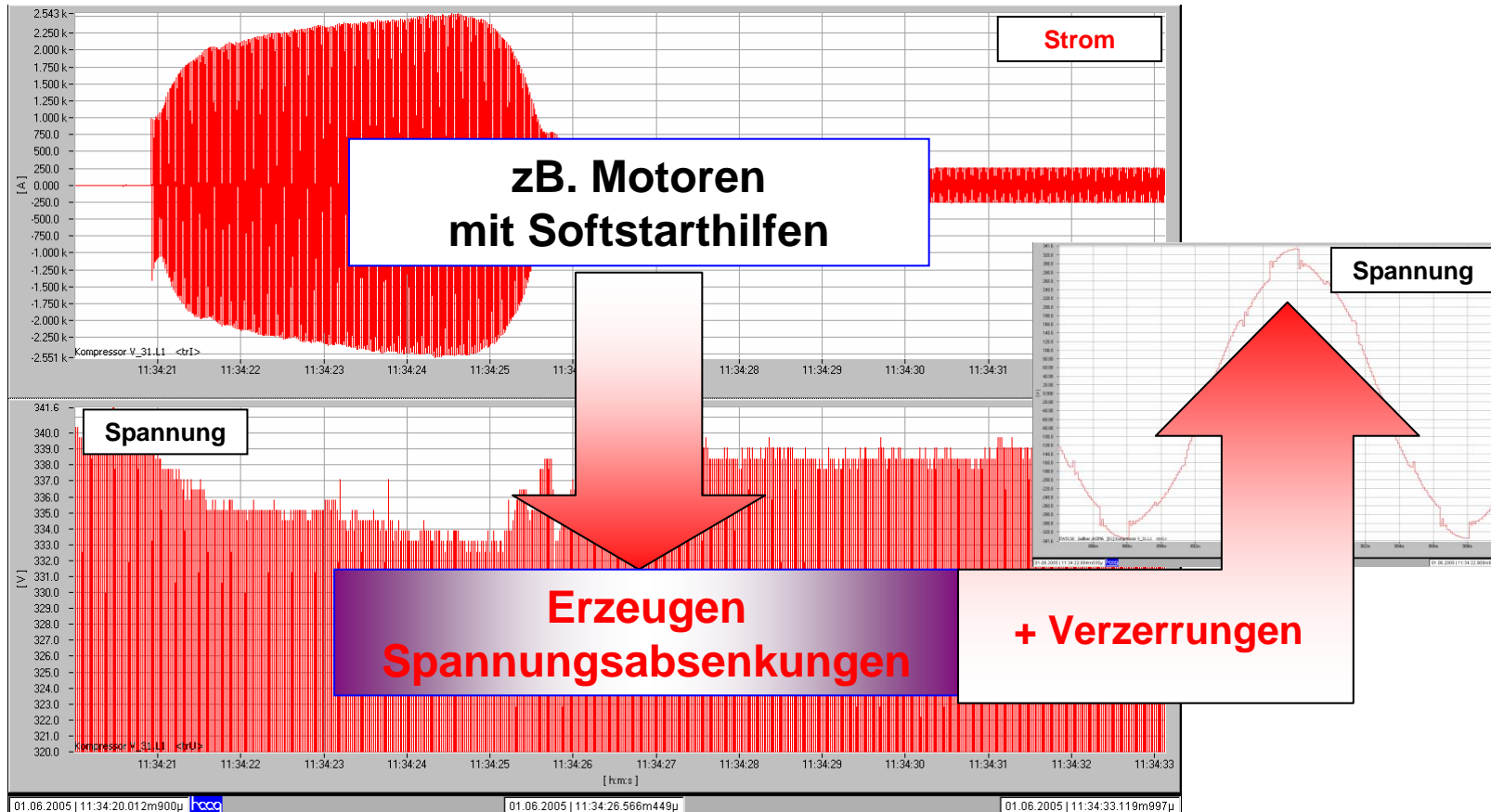
Kommutierungseinbrüche durch Gleichrichter



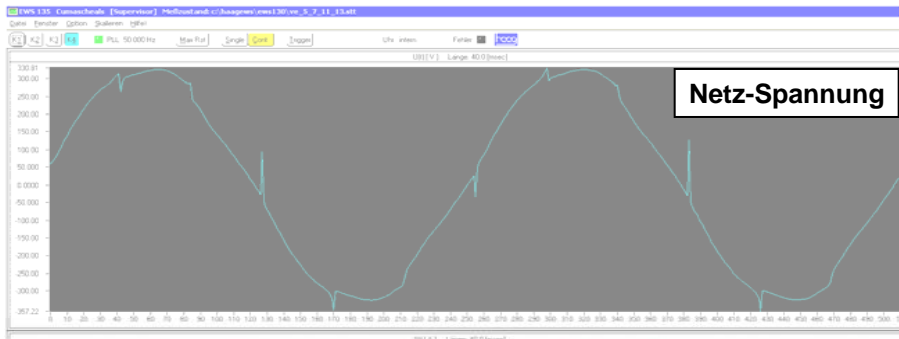
Spannungsänderungen durch Y / Δ Anlauf



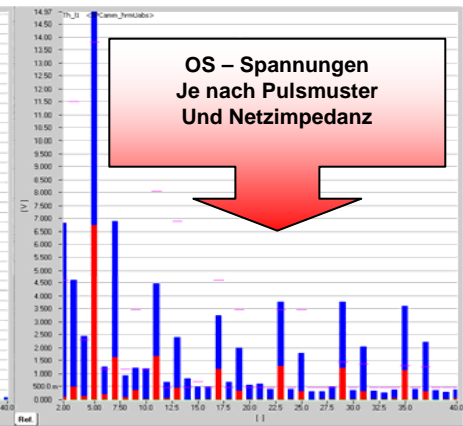
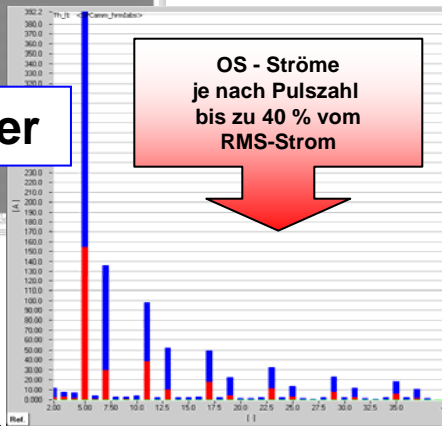
Spannungsabsenkungen und -Verzerrung durch Softstarter



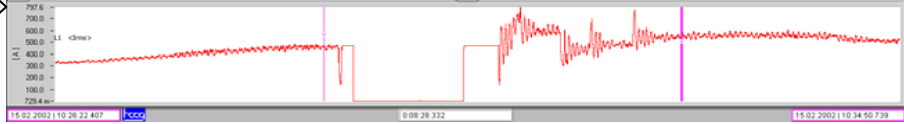
Oberschwingungen (OS) durch Umrichtung....



zB. Strom- und F-Umrichter



erzeugen



Beispiele aus der Praxis



6-puls Frequenz-Umrichter

IFTanlagen, Bahnhofparking Luzern



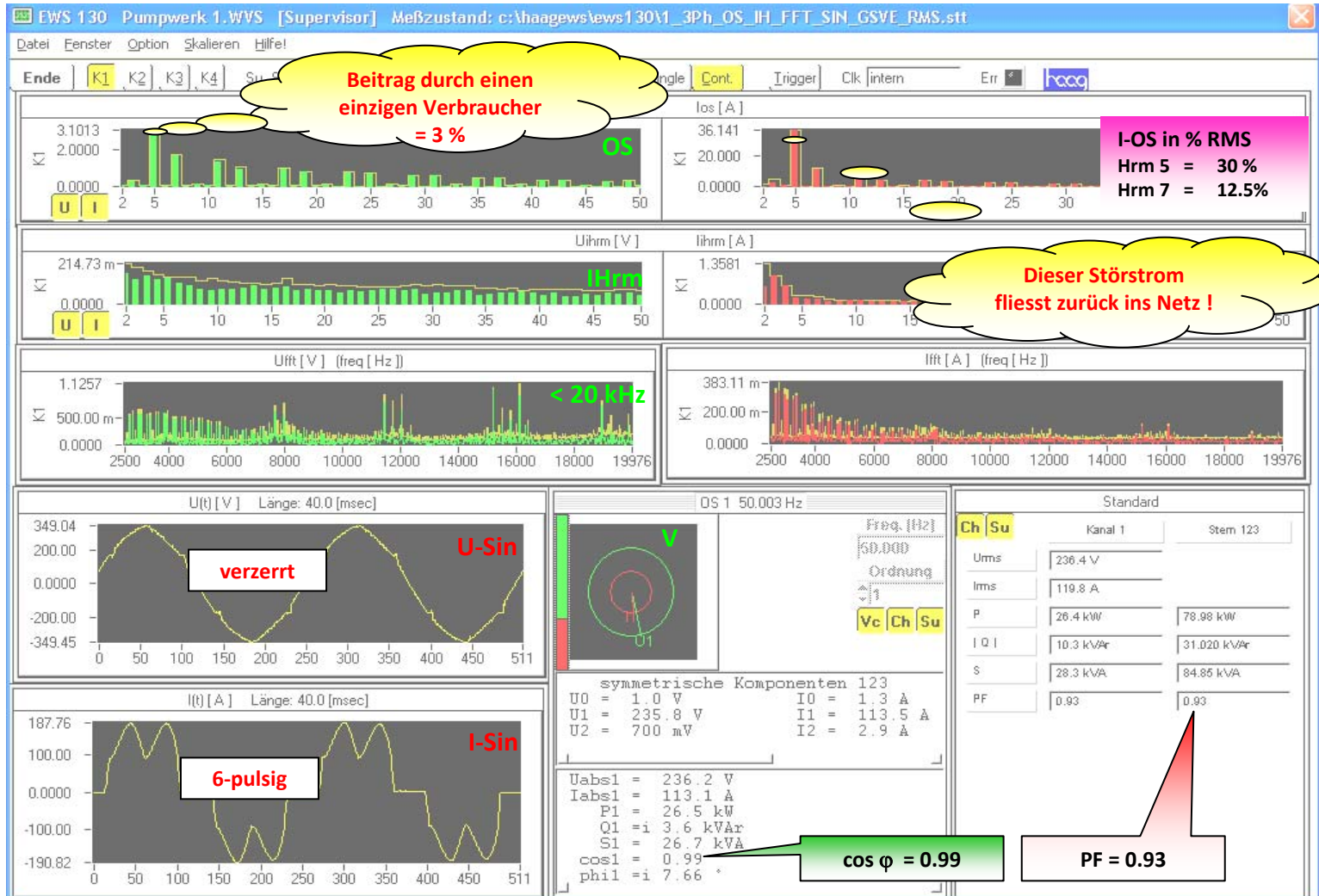
6-puls Frequenz-Umrichter

IFTanlagen, Bahnhofparking Luzern



6-puls Frequenz-Umrichter

Pumpwerk 1 Gimmiz, Grundwasserpumpe



Softstarter

Pumpwerk 1 Gimmiz, Grundwasserpumpe



Start - Phase

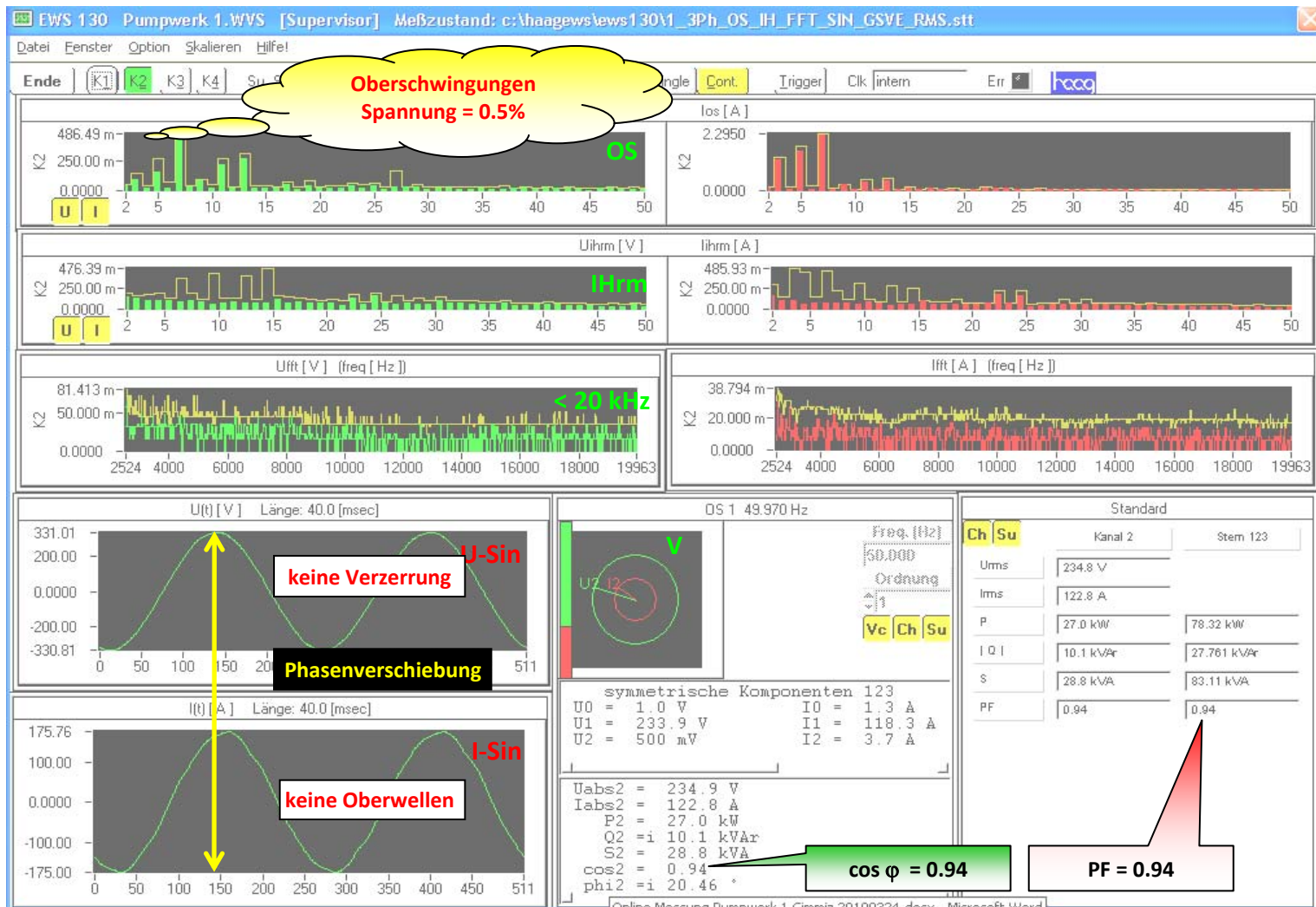


Softstarter

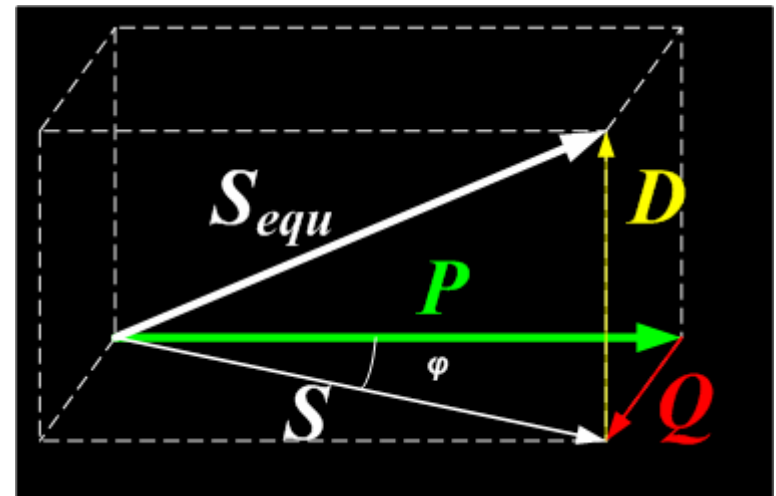
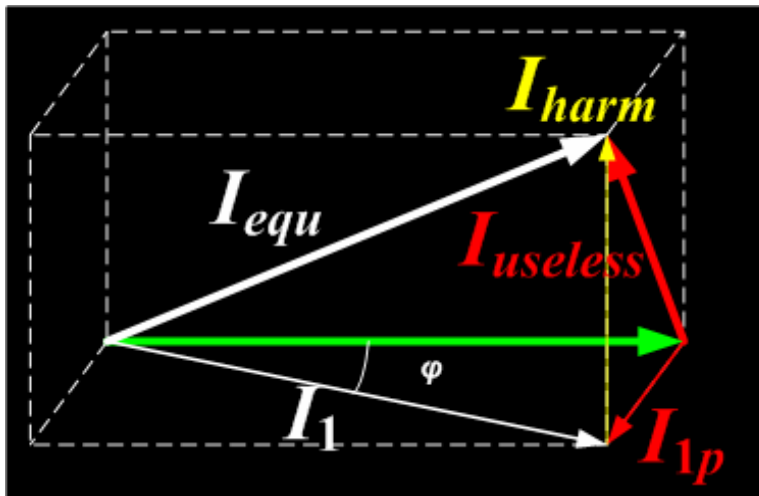
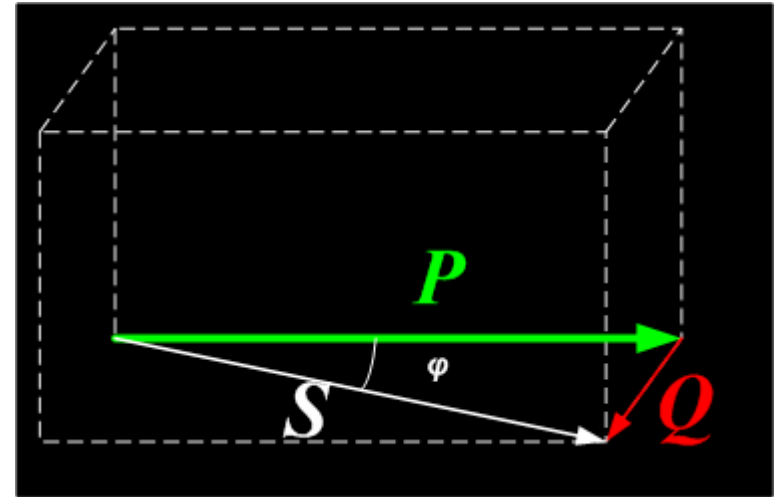
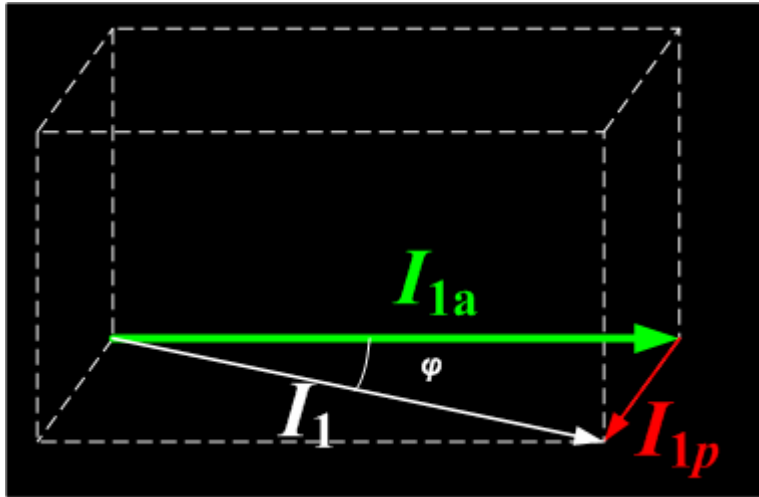
Pumpwerk 1 Gimmiz, Grundwasserpumpe



Dauerbetrieb, Bypass – Schütz geschaltet (Netz Betrieb)



Grundschwingungsstrom I , Blindstrom I_{1p} und Verzehrungsblindstrom $I_{useless}$



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Unser bewährter Netzanalyzer:



EURO-Quant EWS 130



Netzanalysen - Störungsabklärungen - Leistungsmessungen - Beratungen



Vertretung für die Schweiz:

