

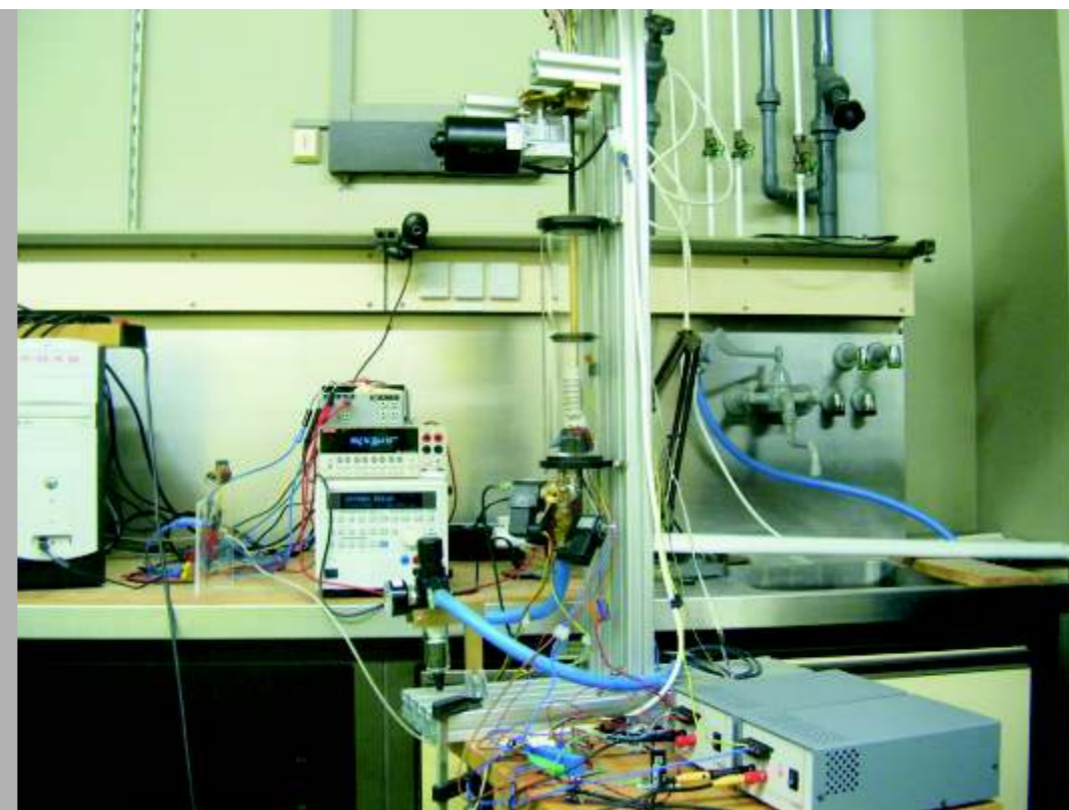


S. Khachadorian, C. Thomsen, Institut für Festkörperphysik, Technische Universität Berlin
LSK-Studienreformprojekt gefördert durch den Präsidenten der TU-Berlin



Remote Experimente:

Remote-Experimente sind reale, an der TU Berlin aufgebaute Experimente, deren Geräte (Netzteile, Voltmeter, Schrittmotoren, ...) an einen PC angeschlossen sind.



Remote Experiments:

Remote-experiments are real-life settings, built up at the TU Berlin, with all devices (like power supplies, voltmeters, stepping motors, ...) connected to a PC.

Alle Remote-Experimente werden mit Hilfe des National Instruments-Programms LabView 8.0 gesteuert. Die Computer arbeiten gleichzeitig als Webserver, so dass die Experimente über das Internet gesteuert werden können.

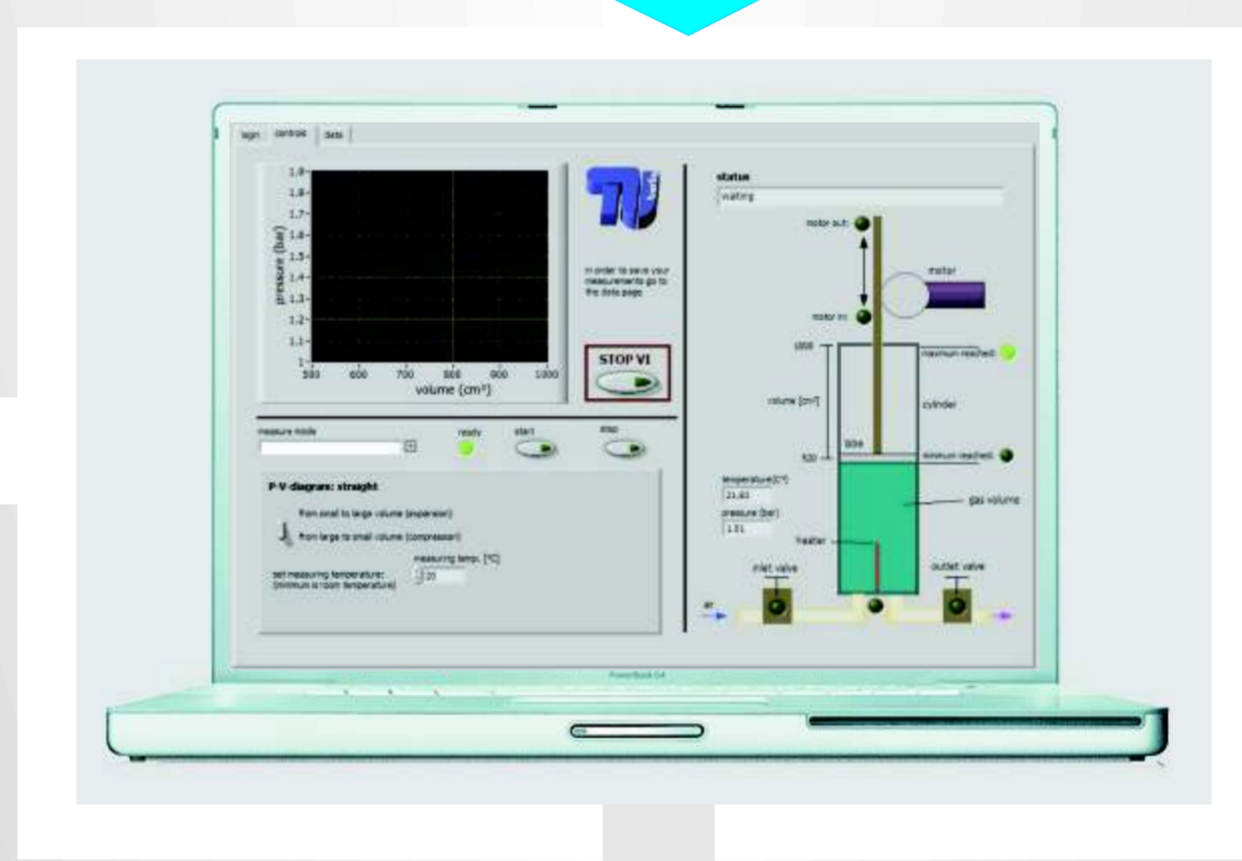


All remote experiments are controlled by the software LabView 8.0 by National Instruments. The computers work as web servers at the same time, so everybody can get access to the experiments via internet and gain control over all devices.

Die LabView Software kann per Internet von jedem Rechner in einem Browser-Fenster genutzt werden. Dazu benötigen Sie die LabView Runtime-Engine 8.0 (RTE).



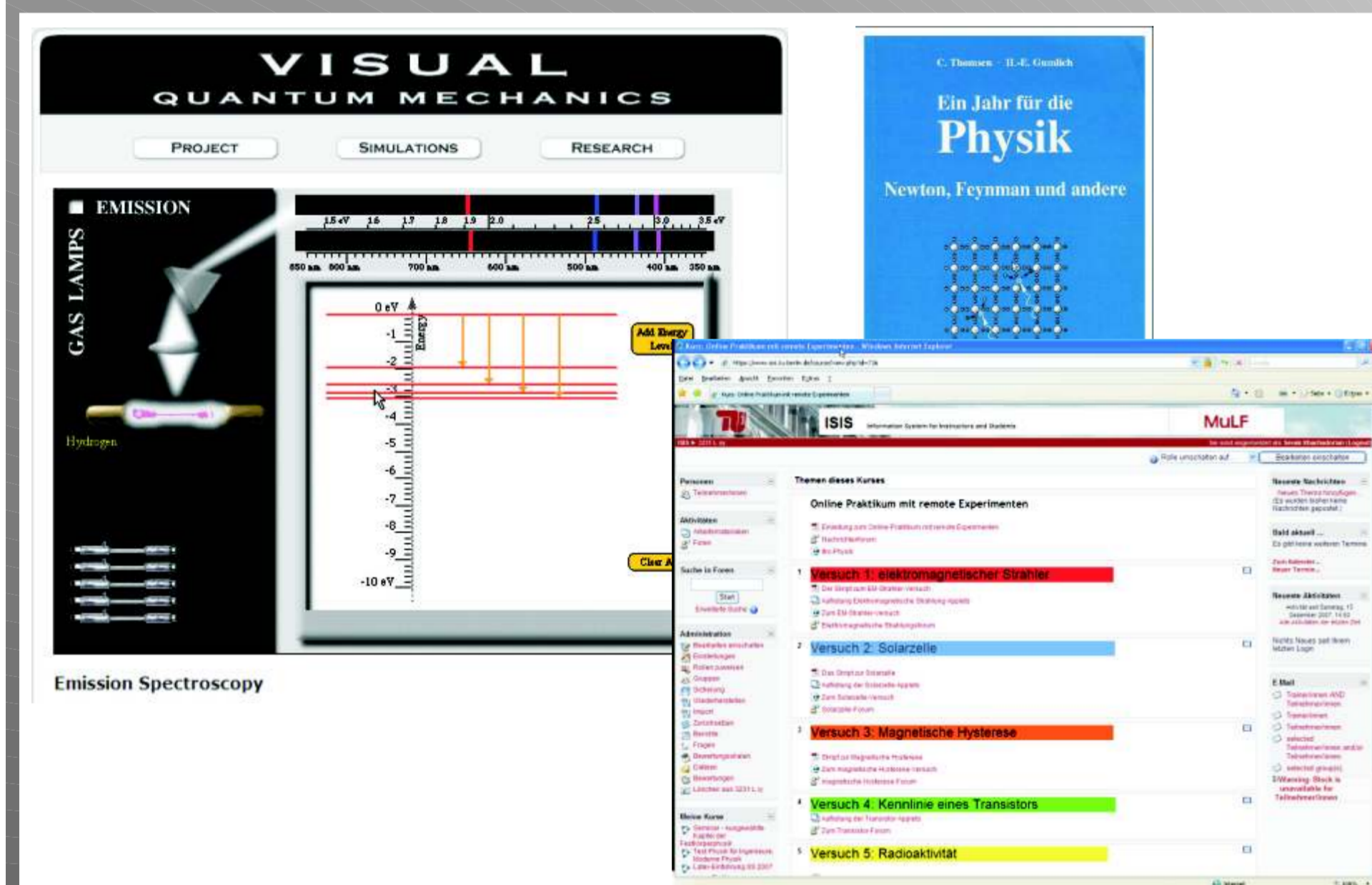
LabView can be used by every computer within a browser window through the internet. For this, one needs the LabView run-time engine 8.0 (RTE).



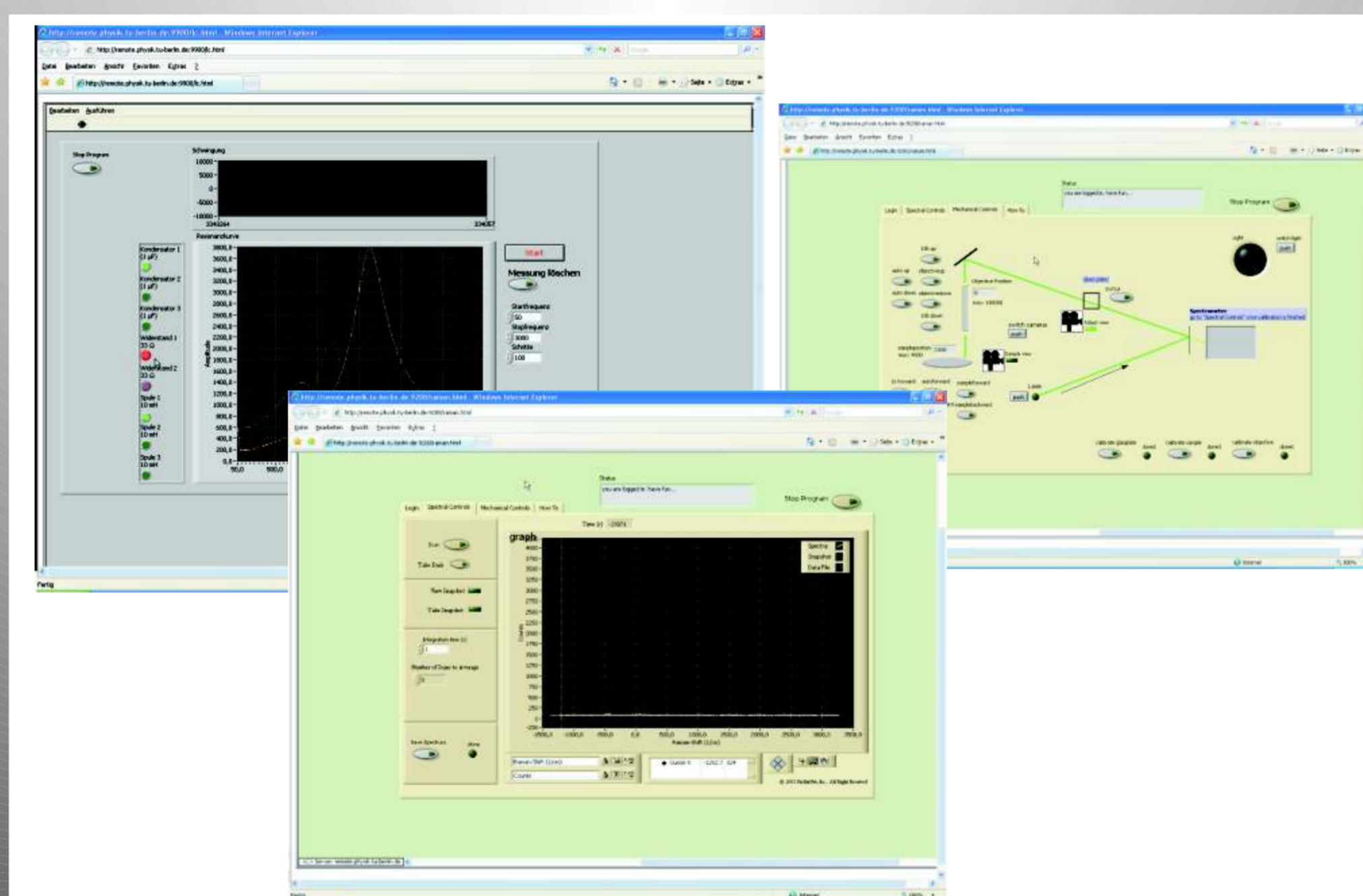
Vorbereitung/ preparation

Experiment

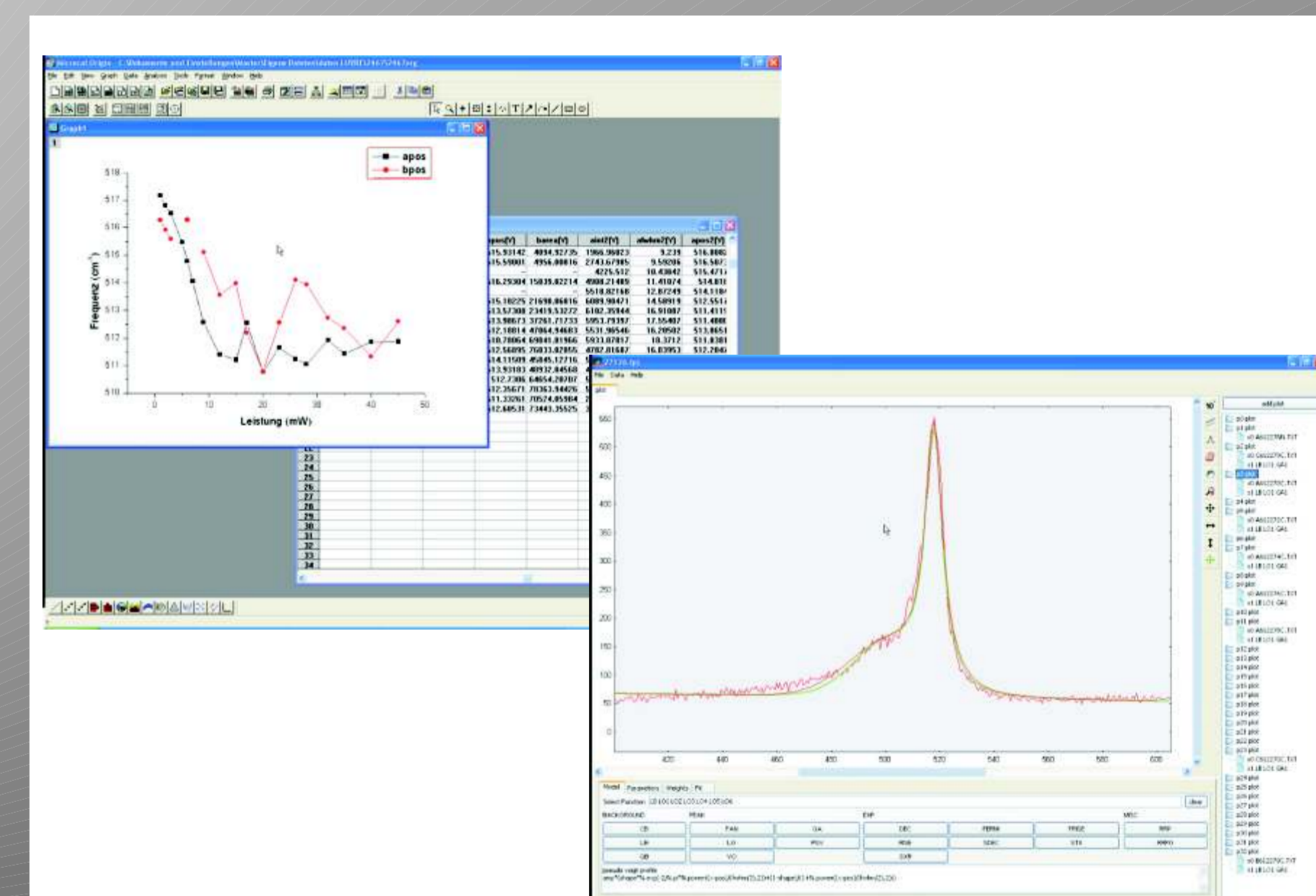
Auswerten / analysis & reporting



Vor dem Experimentieren sollen die theoretischen und physikalischen Grundlagen der Experimente verstanden werden. Die Vorbereitung wird durch Skripte und interaktive Animationen erleichtert.



Die Remote Experimente können online mit Hilfe eines Steuerpults, welches aus dem Internet heruntergeladen werden kann, kalibriert, beobachtet und durchgeführt werden. Im Versuch gewonnene Daten werden auf dem Server gespeichert und für den Benutzer bereit gestellt.



Die Messdaten werden mit Hilfe von geeigneten Datenbearbeitungsprogrammen ausgewertet und protokolliert. Die Protokolle werden als PDF per Email zur Korrektur abgegeben.



Prior to the experiment one must understand the theoretical and physical fundamentals of the experiments. The preparation can be easier in terms of using scripts, multimedia video lessons and Interactive Applets.

The remote experiments can be controlled, calibrated and observed via a control panel, which can be downloaded from the internet. The data obtained from the experiment can be stored on the server and are available for the participants.

The measurement data can be evaluated and analyzed with the suitable data processing programs. The reports can be send for correction via email to the lecturing tutor.

Vorteile:

- A) Steigerung des Eigenanteils beim Experimentieren im Grundstudium, insbesondere durch die Erweiterung der Verfügbarkeit der Experimente.
- B) Experimentieren auch mit Versuchen, die aus Sicherheitsgründen als reale Experimente nicht oder nur in sehr beschränktem Umfang durchführbar sind.
- C) Erlernen von Protokollanfertigung im Grundstudium und damit verbundenen Informatik-Fertigkeiten.

Advantages:

- A) Increasing the share and own contribution in the experiment in Bachelor studies, in particular through the increasing of availability of experiments.
- B) Allowing more interesting experiments, which for Security reasons are not, or only to a very limited extent feasible as "real"-Experiments.
- C) Learning of scientific reporting and associated computer skills.