Hinweise zur mündlichen Diplomprüfung in Experimentalphysik
F. Eisele 2/7/97

1. Prüfungsumfang

Prüfungsumfang ist der Stoff der Kursvorlesungen Physik IV bis VI und das F-Praktikum. Selbstverständlich kann auch ,wenn es sich im Lauf der Prüfung so ergibt, auf den Stoff von Physik I bis III zurückgegriffen werden. Die Prüfung wird mindestens zwei der Wissensgebiete umfassen häufig kommen Fragen aus allen drei Teilgebieten. Besonders beliebt sind übergreifende Fragen, die zwei oder alle drei Gebiete verbinden. Beispiele sind: Strukturanalyse in Atom-, Festkörper- und Teilchenphysik; gebundene Systeme und Spektroskopie etc.
Da es sich um eine experimentelle Prüfung handelt sollten Sie bei der Vorbereitung ein besonderes Augenmerk auf Messverfahren, Größenordnungen und Anwendungsbeispiele legen.
Hinweis zur Teilchenphysik: da viele Studenten das Lehrbuch "Teilchen und Kerne " von Povh et al. nutzen sei darauf hingewiesen, daß zum Prüfungsumfang auf jeden Fall auch ein Grundwissen über die wichtigsten Teilchendetektoren und deren physikalische Grundlagen sowie über Kernspaltung und Kernfusion gehört (wird in Physik VI immer behandelt).

2. Prüfungsvorbereitung:

Wenn Prüfungen schlecht ausfallen und es liegt nicht an mangelndem Wissen hat das normalerweise zwei Ursachen: a) der Prüfling hat das Wissen im Kopf kann es aber nicht darstellen und erklären. Dagegen hilft am Besten eine gemeinsame Prüfungsvorbereitung mit Kollegen, wobei Sie üben sollten Ihren Kollegen physikalische Themen zu erklären. Dabei wird sich erfahrungsgemäß auch häufig der Fall einstellen, daß Sie erst beim Versuch der Erklärung merken, dass Sie ein Thema doch nicht so richtig verstanden haben. b) der Prüfling nutzt die Hauptzeit der Vorbereitung dazu sich auf die 'schwierigen' Fragen vorzubereiten, die üblicherweise bestenfalls als 'Einserfragen' gestellt werden. Jede Prüfung fängt aber mit einfacheren Fragen zum Basiswissen an. Wenn die nicht zufriedenstellend beantwortet werden wird der Prüfer nie zu den 'schwierigen ' Fragen vorstoßen. Daher ist anzuraten, den Löwenanteil der Vorbereitung zu verwenden um sich ein solides Grundwissen (..das muß jeder Physiker im Dipplom wissen..) anzueignen.Sie sollten genügend Übersicht haben um das Grundwissen jedes Teilgebiets vom Spezialwissen zu unterscheiden, das eher für Physiker wichtig ist, die in diesem Teilgebiet arbeiten wollen.

3. Püfungsablauf

Ich räume jedem Prüfling die Option ein, ein erstes Themengebiet selbst zu wählen. Das bietet dem Prüfling den Vorteil, daß er nicht gleich auf dem falschen Fuß erwischt wird und hilft auch etwas, die Anfangsnervosität zu dämpfen. Erwartet wird natürlich dann auch, daß der Prüfling in der Lage ist die wichtigsten Fakten selbstständig darzustellen und zu zeigen , daß er eine gute Übersicht des Themas hat. Falls das nicht überzeugend ist, ist die Wahl eine Eingangsthemas nicht unbedingt ein Vorteil für den Prüfling.
Im Normalfall werden kaum Einzelfragen gestellt; es wird eher versucht, zusammenhängende Themen zu entwickeln.