

Inhaltsverzeichnis

1 Vorüberlegungen	1
1.1 FACHWISSENSCHAFTLICHE ÜBERLEGUNGEN	1
1.1.1 BEDEUTUNG DER SCHWINGUNGSLEHRE UND ÜBERGEORDNETE LERNZIELE	1
1.1.2 MUSIKALISCHE ASPEKTE ALS THEMENGEBIET FÄCHERÜBERGREIFENDEN DENKENS	1
1.1.3 BEDEUTUNG DER FOURIERSYNTHESE UND ANALYSE FÜR DIE PHYSIK	2
1.1.4 VERWENDUNG VON FACHBEGRIFFEN	3
1.2 METHODISCH-DIDAKTISCHE ÜBERLEGUNGEN	5
1.2.1 BEHANDLUNG DER DISKRETEEN FOURIERTRANSFORMATION	5
1.2.2 DER COMPUTER ALS LEHRMITTEL / WAHL DER EINGESETZTEN SOFTWARE	5
1.2.3 WAHL DER UNTERRICHTSMETHODE	7
2 Planung, Durchführung und Stundenreflexion	9
2.1 RAHMENBEDINGUNGEN	9
2.2 STOFFVERTEILUNG IM ÜBERBLICK	9
2.3 THEMENBEREICH STEHENDE QUERWELLEN / FOURIERSYNTHESE UND FOURIERANALYSE	12
2.3.1 STEHENDE QUERWELLEN / EIGENSCHWINGUNGEN UND EIGENFREQUENZEN (01.07.2003)	14
2.3.2 FOURIERANALYSE (AKUSTISCH) UND FOURIERSYNTHESE (GRAFISCH / GTR) (04.07.2003)	16
2.3.3 FOURIERSYNTHESE / BEDIENUNG DES AUDIOEDITORS COOL EDIT 2000 ® (08.07.2003)	18
2.3.4 FOURIERANALYSE / FREQUENZSPEKTRUM / KLANGFARBE / OHMSCHES GESETZ (10.07.2003)	20
2.4 THEMENBEREICH STEHENDE LÄNGSWELLEN / SCHWINGENDE LUFTSÄULEN	24
2.4.1 RESONANZ / QUINCK'SCHES RESONANZROHR (10.07.2003)	26
2.4.2 STEHENDE LÄNGSWELLEN / SCHNELLE UND DRUCK / KUNDT'SCHES ROHR (11.07.2003)	27
2.4.3 RANDBEDINGUNGEN UND EIGENSCHWINGUNGEN / KUNDT'SCHES ROHR (15.07.2003)	29
2.5 THEMENBEREICH KLANGANALYSE	31
2.5.1 SCHWINGUNGSANREGUNG / MENSCHLICHE STIMME UND SPRACHE (17.07.2003)	33
2.5.2 KLANGANALYSE: PARTIALTÖNE, KLANGSPEKTRUM, SPEKTRALANSICHT (17.07.2003)	35
2.5.3 KLANGANALYSE: ZEITLICHE VORGÄNGE, MENSCHLICHE STIMME (18.07.2003)	40
2.6 THEMENBEREICH PHYSIOLOGIE DES OHRES / AKUSTISCHE TÄUSCHUNGEN	44
2.6.1 PHYSIOLOGIE DES OHRES UND PSYCHOPHYSIK: AKUSTISCHE TÄUSCHUNGEN (22.07.2003)	45
3 Schlussbetrachtung: Analyse und Ausblick	48
3.1 RESONANZ DER SCHÜLER	48
3.2 BEURTEILUNG AUS DER SICHT DES LEHRERS	49
3.3 AUSBLICK: WEITERE THEMENBEREICHE / ANDERE UNTERRICHTSFORMEN	51
4 Literaturverzeichnis	52
A. Anhang	55