

## Fachbereich Physikalische Technik, FH Münster

**Klaus Morawetz**, Prof. Dr. rer. nat. habil.

Stegerwaldstraße 39, 48565 Steinfurt, Raum: G 189, Tel: 02551 9 62411, Fax: 02551 9 62811

e-mail: morawetz@fh-muenster.de, <http://www.mpipks-dresden.mpg.de/~morawetz>

## Mathematik III: Funktionentheorie, Transformationen

(V: 3 SWS=48h, Ü: 1 SWS =16h)

	64
<b>1. Komplexe Funktionentheorie</b>	22
1.1 Analytische Funktionen, Stetigkeit und Differenzierbarkeit	4
1.2 Komplexe Funktionen	4
1.3 Cauchyscher Integralsatz und Integralformel	4
1.4 Laurentreihen (Klassifikation von Polstellen)	2
1.5 Anwendungen	8
• Residuensatz zur Integralberechnung	4
• Hydrodynamik ebener Strömungen	4
<b>2. Fourierreihen und Fouriertransformation</b>	15
2.1 Spektrale Zerlegung periodischer Funktionen	1
2.2 Eigenschaften der Fourierreihe	2
2.3 Fourierintegrale und Fouriertransformationen	2
2.4 Anwendungen	10
• Faltung, Glättung, Autokorrelationsfunktion	2
• Wärmeausbreitung im unendlichen Stab	2
• Schwingung einer Seite	2
• Filtern von Bildsignalen	2
• Tonanalyse und Erzeugung	2
<b>3. Anfangswertprobleme</b>	10
3.1 Laplace-Transformation	2
3.2 Eigenschaften der Laplace-Transformation	1
3.3 Anwendungen	7
• Antwortverhalten von passiven Vierpolen auf Impulse	3
• Lösung linearer partieller Differentialgleichung mit konstanten Koeffizienten	2

• Leitungsgleichung (Telegraphengleichung)	2
4. Einführung in Methoden des Hilbertraumes	17
4.1 Operatorbegriff und Skalarprodukt	2
4.2 Orthogonale Funktionensysteme	2
4.3 Spektraleigenschaften von linearen Operatoren	4
4.4 Anwendung	8
• Lösung von Integralgleichungen	4
• Evolutionsmodelle	2
• Stabilitätsprobleme der Mechanik	2