

Glossar

TPIa WS24/25

Kapitel 1

Ableitung
derivative

bijektiv
eindeutig/umkehrbar
eindeutig, bijective

Differenzenquotient
difference quotient

differenzierbar
differentiable

Funktion
Abbildung, function

Hauptsatz der Differenzial- und
Integralrechnung
fundamental theorem of calculus

Integral
integral

Integration durch Ableiten nach
einem Parameter
integration via differentiation
w.r.t. a parameter

Kettenregel
chain rule

Limes
Grenzfall, limit

Linearisierung
linearization

Linearität
linearity

Mittelwertsatz
mean value theorem

n-mal stetig differenzierbar
n-times continuously
differentiable

n-te Ableitung
n-th derivative

Ordnung $O(\cdot)$
Groß-O, big O

partielle Integration
integration by parts

Potenzial
potential

Produktregel
product rule

Quotientenregel
quotient rule

Restglied
remainder term

Satz von Taylor
Taylor's theorem

Singularität
singularity

Stammfunktion
antiderivative or inverse
derivative

stetige Funktion
continuous function

Stufen-/Treppenfunktion
step function

Substitution
substitution, u-substitution,
reverse chain rule, change of
variables

Taylor-Polynom
Taylor polynomial

(un)beschränkt
(un)bounded

unbestimmtes Integral
indefinite integral

uneigentliches Integral
improper integral

Kapitel 2

Extremum extremum	n-dimensionales Integral n-dimensional Integral
Fixpunkt fixed point	Nebenbedingung constraint
Fläche area	notwendige Bedingung necessary condition
Flächenelement area element	Oberfläche surface
Gradient gradient	Polarkoordinaten polar coordinates
Hesse-Matrix Hessian matrix, Hessian, Hesse matrix	Sattelpunkt saddle point
hinreichende Bedingung sufficient condition	Satz von Schwarz Schwarz theorem symmetry of second derivatives
implizierte Ableitung implicit differentiation	Schwerpunkt center of mass
Jacobi-Matrix Jacobi matrix Jacobian	skalare Funktion scalar function
Kronecker-Delta Kronecker delta	stationärer Punkt stationary point
Krümmung curvature	totales Differenzial total differential
Kugelkoordinaten spherical coordinates	vektorielle Funktion vector-valued function
Lagrange-Multiplikator Lagrange multiplier	Volumen volume
Maximum maximum	Volumenelement volume element
Minimum minimum	zweidimensionales Integral two-dimensionales integral
Nabla-Operator Nabla operator	Zylinderkoordinaten cylindrical coordinates

Kapitel 3

antisymmetrisch antisymmetric	Projektion projection
bac-cab-Regel bac-cab rule	Richtung direction
Basis basis	Sattelpunkt saddle point
bilinear bilinear	Satz von Schwarz Schwarz theorem symmetry of second derivatives
Jacobi-Identität Jacobi identity	Skalarprodukt dot product scalar product
Jacobi-Matrix Jacobi matrix Jacobian	Spatprodukt Triple product box product
kartesisch Cartesian	symmetrisch symmetric
kartesische Koordinaten Cartesian coordinates	Vektor vector
Kosinussatz law of cosine	Vektoraddition vector addition
Kreuzprodukt cross product Länge eines Vektors magnitude of a vector	vektorielle Funktion vector-valued function
Levi-Civita-Symbol Levi-Civita symbol	Vektormultiplikation (mit einem Skalar) vector multiplication (by scalar)
n-dimensionales Integral n-dimensional Integral	zyklische Vertauschung cyclic permutation
Norm norm	
normierte Vektor normalized vector	
Orthonormalbasis orthonormal basis	
positiv definit positive definite	

Kapitel 4	Parametrisierung einer Fläche parametrization of an area	Vektorfeld vector field vector-valued function
Arbeit work	Parametrisierung einer Raumkurve parametrization of a curve	vektorielle Funktion vector-valued function
Bogenlänge length of a curve	Potenzial potential	vektorielles Bogenelement vector-valued line element
Divergenz divergence	Raumkurve curve	vektorielles Oberflächenintegral surface integral of a vector field
Fläche area	reguläre Raumkurve regular curve	vektorielles Weg integral integral of a vector field along a curve
Flächenelement area element	Rotation curl	Vektorpotenzial vector potential
Gradientenfeld gradient field	Satz von Gauß Gauss's theorem divergence theorem	Volumen volume
konservatives Vektorfeld conservative vector field	Satz von Stokes Stoke's theorem curl theorem	Volumenelement volume element
Kugelkoordinaten spherical coordinates	Schwerpunkt center of mass	Wegelement line element
Kurvenintegral line integral	Singularität singularity	Zylinderkoordinaten cylindrical coordinates
Laplace-Gleichung Laplace equation	skalare Funktion scalar function	
Laplace-Operator Laplace operator	skalares Bogenelement scalar line element	
Levi-Civita-Symbol Levi-Civita symbol	skalares Oberflächenintegral surface integral of a scalar function	
Nabla-Operator Nabla operator	skalares Wegintegral integral of a scalar function along a curve	
Oberfläche surface	Skalarfeld scalar field	
Oberflächenelement surface element	Tangentenvektor tangential vector	
Oberflächenintegral surface integral		
Parametrisierung parameterization		

Kapitel 5

Betrag
absolute value

Eulersche Formel
Euler's identity

ganze Zahlen
integers

imaginäre Einheit
imaginary unit

Imaginärteil
imaginary part

komplexe Exponentialfunktion
complex exponential

komplexe Zahlen
complex numbers

natürliche Zahlen
natural numbers

rationale Zahlen
rational numbers

Phase
phase

Realteil
real part

reelle Zahlen
real numbers

Kapitel 6	Eigenraum eigenspace	linear (un)abhängig linearly (in)dependent
Abgeschlossenheit closure	Eigenvektor eigenvector	Linearkombination linear combination
Abelsche Gruppe Abelian group	Eigenwert eigenvalues	Matrix matrix
Adjungierte hermitian	endliche erzeugt finite generating set	neutrales Element neutral element
affiner Unterraum affine subspace	entartet degenerate	orthogonal orthogonal
algebraische Vielfachheit algebraic multiplicity	Erzeugendensystem generating set	Orthogonalsystem system of orthogonal vectors
Aufspann/lineare Hülle/Erzeugnis span/linear hull	Gaußsches Eliminationsverfahren Gaussian elimination	Rang rank
Assoziativität associativity	geometrische Vielfachheit geometric multiplicity	Sarrus-Regel Sarrus rule
Basis basis	injektive injective	Spaltenrang column rank
Basistransformationsmatrix (basis) transformation matrix	inverses Element inverse element	surjektiv surjective
bijektiv bijective	Inverse inverse	Transponierte transposed
charakteristische Polynom characteristic polynomial	invertierbar/regular regular	Untervektorraum linear subspace
Cramersche Regel Cramer's rule	Kommutativität commutativity	unitär unitary
Determinante determinant	kommutatives Diagramm commutative diagram	Vektor vector
diagonalisierbar diagonalisable	komplexes Skalarprodukt complex skalar product/ complex dot product	Vektorraum vector space linear space
Dimension dimension	Koordinaten coordinates	Zeilenrang row rank
Distributivität distributivity	lineare Gleichung linear equation	

Kapitel 7

System von DGLs
system of differential equations

allgemeine Lösung
general solution

Variation der Konstanten
variation of constants/parameters

Anfangsbedingung
initial condition

Ansatz
ansatz

Differenzialgleichung (DGL)
differential equation (DE)

direkte Integration
direct integration

gewöhnliche DGL
ordinary DE

harmonischer Oszillator
harmonic oscillator

homogene DGL
homogeneous DE

inhomogene DGL
inhomogeneous DE

linear DGL
linear DE

n-te Ordnung
n-th order

partielle DGL
partial DE

partikuläre Lösung
particular solution

Potenzreihe
power series

Randbedingung
boundary value

Separationsansatz/Trennung der
Variablen
separation of variables