

## Sachwortverzeichnis

- Abhängigkeit, lineare** 38  
**Abtastvektor** 92, 104  
**Addition**  
 – von Vektoren 14  
 – von komplexen Zahlen 111  
**äußeres Produkt** 89  
**Anschauungsraum** 7  
**antiparallel** 5  
**Assoziativgesetz**  
 – der Vektoraddition 16  
 – der S-Multiplikation 28  
**Arbeit**  
 – als Skalarprodukt 75  
**Basis, -vektoren** 30, 32, 45, 48  
**Betrag**  
 – eines Vektors 3, 12  
 – einer komplexen Zahl 113  
**Cramer'sche Regel** 62  
**Determinante**  
 –, 2-reihig 60  
 –, 3-reihig 64  
 –, symbolische 85  
**Differenzvektor** 17  
**Distributivgesetz**  
 – der S-Multiplikation 28  
**Division**  
 – von komplexen Zahlen 113  
**Drehmoment**  
 – als Vektorprodukt 82  
**Dreibein** 73  
**Dreieck**  
 –, Fläche 86  
 –, Schwerpunkt 38  
**Dreipunkteform** 104  
**Ebene**  
 – durch drei Punkte 104  
 –, Parameterformen 103 ff.  
 –, Koordinatenform 106  
 –, Normalenvektor 107  
**Einheitsvektor** 3, 5, 29  
**Entfernung zweier Punkte** 12  
**erweiterte Koeffizienten-Matrix** 67  
**Feldvektor** 7  
**Fläche**  
 – eines Dreiecks 86  
 – eines Parallelogramms 86  
**freier Vektor** 6  
**Fuß eines Vektors** 3  
**Gauß'sche Zahlenebene** 111  
**ganzzrationale Funktionen** 74  
**gebundener Vektor** 7  
**Gegenvektor** 4  
**gemischtes Produkt** 89  
**Gerade**  
 –, Parameterformen 92 f.  
 –, Koordinatenform 95  
**Geraden**  
 –, Schnittpunkt zweier 100  
**Gleichheit**  
 – von Vektoren 4  
 – komplexer Zahlen 111  
**Gleichungssysteme, linear**  
 –, homogene 55  
 –, inhomogene 56  
 –, Lösbarkeit 55 ff.  
**Hauptdiagonale** 61  
**Hinführungsvektor** 92, 104  
**homogenes LGS** 55  
**imaginäre Einheit** 109  
**Imaginärteil**  
 – einer komplexen Zahl 109  
**inhomogenes LGS** 55  
**inneres Produkt** 89  
**inverses Element**  
 – der Vektoraddition 19  
**Inzidenznachweis** 97  
**Koeffizienten-Matrix** 59  
 –, erweiterte 67  
**Koeffizienten-Vektoren** 54  
**kollinear** 5, 38  
**Kommutativgesetz**  
 – der Vektoraddition 16  
 – für das Skalarprodukt 77  
 – komplexer Zahlen 112  
**komplanar** 6, 43  
**Komplanaritätsbedingung** 46  
**komplexe Zahl** 109  
**Komponenten eines Vektors**  
 –, skalare 10, 30  
 –, vektorielle 30  
**konjugiert-komplex** 110  
**Konstantenvektor** 54  
**Koordinaten eines Vektors** 10  
**Koordinatenform**  
 – einer Geraden 95  
 – einer Ebene 106  
**Kosinussatz, Beweis** 81

- Kräfteparallelogramm 14  
 Krafteck 19  
 Kreuzprodukt 82
- Länge eines Vektors 3, 12  
 linear abhängig 38  
 linear unabhängig 42  
 lineare Funktion 94  
 lineares Gleichungssystem 53  
 Linearkombination 44  
 linienflüchtig, -treu 7  
 Linienvektor 7  
 Lösung  
 – eines homogenen LGS's 55 f.  
 – eines inhomogenen LGS's 56 ff.  
 –, trivial 55, 56
- Matrix**  
 –, Koeffizientenmatrix 59  
 –, erweiterte Koeff.-Matrix 67  
 Mittelpunkt einer Strecke 36  
 Multiplikation  
 – von komplexen Zahlen 112  
 – von Skalar mit Vektor 25 ff.  
 – von Vektoren 74 ff.
- Nebendiagonale 61  
 Nenner-Determinante 62  
 neutrales Element  
 – der Vektoraddition 19  
 – der S-Multiplikation 28  
 Normalenvektor 106  
 Normalparabel 8  
 normierter Vektor 29  
 Nullvektor 3
- Orientierung** 4  
 orthogonal 76  
 Orthogonalitätsbedingung 76  
 orthonormierte Basisvektoren 45  
 Ortspfeil, -vektor 9, 11
- Parabel** 9  
 Parallelepipet 23, 89  
 parallele Vektoren 5  
 Parallelogramm  
 –, Fläche eines 86  
 Parallelogrammregel 15  
 Parameter 93  
 Parameterform  
 – der Geradengleichung 92  
 – der Ebenengleichung 103  
 Pfeil 2  
 Produkt  
 –, äußeres 89
- , gemischtes 89  
 –, inneres 89  
 – komplexer Zahlen 112  
 Projektion eines Vektors 78  
 Punktprodukt 76  
 Punkt-Richtungsform  
 – der Geraden 92  
 – der Ebene 103
- quadratische Gleichung 112  
 quadratische Funktion 74  
 Quotient komplexer Zahlen 113
- Rang einer Matrix** 68  
 Realteil  
 – einer komplexen Zahl 109  
 Rechengesetze f. Vektoren 19, 28, 72  
 Resultierende 14  
 Repräsentant eines Vektors 3  
 Richtungsvektor 92, 104
- Sarrus, Regel von 64  
 schiefer Wurf 32  
 Schlußvektor 20  
 Schnittpunkt  
 – mit Koordinatenachsen 97  
 – mit Koordinatenebenen 98  
 – zweier Geraden 100  
 Schnittwinkel 79  
 Schwerelinien eines Dreiecks 38  
 Skalar, skalare Größe 1  
 Skalarprodukt 74 ff.  
 S-Multiplikation 25 ff.  
 Spaltenvektor 11  
 Spannvektoren 104  
 Spat 23, 89  
 Spatprodukt 89 ff.  
 Spitze eines Vektors 3  
 Stützvektor 92, 104  
 Subtraktion  
 – komplexer Zahlen 111  
 – von Vektoren 17  
 Summe  
 – komplexer Zahlen 111  
 – von Vektoren 15  
 System-Matrix 67  
 Systemvektoren 67
- Teilungsverhältnisse 35 ff.  
 Tetraeder 89  
 Thales, Satz des 81  
 triviale Lösung 55, 56
- Umlaufsinn 20  
 Unabhängigkeit, lineare 42

Unterdeterminante 64

Vektor

–, freier 6

–, gebundener 7

–, linienflüchtiger 7

Vektoraddition 14

Vektorbasis 30, 32, 45, 48

Vektorbegriff 1

Vektorbetrag 3, 12

Vektoren

–, antiparallele 5

–, kollineare 5, 38

–, komplanare 6, 43

–, linear abhängige 38

–, linear unabhängige 42

–, orthogonale 76

–, parallele 5

Vektorfeld 7

Vektorgleichung 19

Vektorketten 19

Vektorraum 71 ff.

Vektorraum-Axiome 72

vektorielle Größe 1

Vektorprodukt 82 ff.

Vektorschreibweise 2

Vektorsubtraktion 17

Volumen

– eines Spates 89

– eines Tetraeders 89

waagerechter Wurf 35

windschiefe Geraden 101

Winkelhalbierende 34

Winkel zwischen zwei Vektoren 79

Wurfparabel 35

Zähler-Determinante 62

Zahlen

–, komplexe 109

–, reelle 109

Zahlenebene, Gauß'sche 111

Zahlenfolge 74

Zeilenvektor 11

Zweipunkteform der Geradengleichung

–, vektoriell 93

–, Koordinatenform 95