

Algorithmische Gemeinsamkeiten von mikro- oder makro-physikalischen Mehrteilchensystemen mit relativistischen und quantenchemischen Aspekten

Inhaltsverzeichnis

Einführungskapitel: Ziele und Ergebnisse der insgesamt neun Kapitel

0.1. Abwandlung eines himmelsmechanischen Algorithmus	01
0.2. Simulation offener und geschlossener Polygone	02
0.3. Translation und Rotation von Zweiteilchensystemen	03
0.4. Diskrete Punktmechanik in relativistischer Sicht	04
0.5. Der Kugelstoß als Modell für Feldwechselwirkung	05
0.6. Simulation von Energie und Atomanregung	06
0.7. Versuche zur Simulation einiger Mehrkörpersysteme	07
0.8. Algorithmische Gemeinsamkeiten bei Photonenstößen	08
0.9. Verallgemeinerung mit Blick auf Stoffdatenberechnung	09

Kapitel 1: Abwandlung eines himmelsmechanischen Algorithmus

1.0. Algorithmus FILMBILDWECHSEL für Mehrkörperprobleme	10
1.1. Zeitscheiben und Taktbegriff	11
1.2. Dreipunkt-Konzept und Verzicht auf Geschwindigkeit	12
1.3. Geometrische Handlungsvorschrift	13
1.4. Taktzeit-Ermittlung und Q-Berechnung	14
1.5. Flächensatz und das 2. Keplersche Gesetz	15
1.6. Abstanzgesetz-Algorithmus	16
1.7. Vektorzerlegung beim Dreikörpersystem	17
1.8. Verrückungsvektor QU und seine Maßstabsveränderung	18
1.9. Maßstabsänderungen und das 3. Keplersche Gesetz	19

Kapitel 2: Simulation offener und geschlossener Polygone

2.0. Anfangswertproblem	20
2.1. Auf der Suche nach unregelmäßigen Polygonen	21
2.2. Eigenschaftsverarmtes Dreieck	22

2.3. Dreiecks-Animation	23
2.4. Parallelogramm-Vergleich	24
2.5. Kepler II und Kepler III	25
2.6. Nachdenkliches über Kraft, Beschleunigung und Weg	26
2.7. Mögliche und unmögliche Bahnfiguren	27
2.8. Vom Viereck zum Sechseck durch Halbierung von Q	28
2.9. Erzeugung zweier Pseudoteilchen aus einem Satelliten	29

Kapitel 3: Translation und Rotation von Zweiteilchensystemen

3.0. Massenverhältnis-Einführung beim Zweikörpersystem	30
3.1. Maßstabsveränderungen und Zweiteilchenbewegung	31
3.2. Das Modell vom Hasen und den Igelrn	32
3.3. Zweiteilchen-Polygon als Atommodell?	33
3.4. Wahrscheinlichkeit und Zahnradphysik	34
3.5. Translation und Rotation aus gemeinsamen Startwerten	35
3.6. Umwandlung von Translation in Rotation	36
3.7. Licht-Translation und atomare Drehimpuls-Änderung	37
3.8. Licht-Translation und Bindungsteilchen-Begriff	38
3.9. Versuch der Verknüpfung zweier Quanten	39

Kapitel 4: Diskrete Punktmechanik in relativistischer Sicht

4.0. Dreiecks-Geometrie und Spezielle Relativitätstheorie	40
4.1. Gequantelte Translation - DeBroglie-Wellen-Geheimnis	41
4.2. Überraschender allgegenwärtiger Pythagoras	42
4.3. Was ist relativistische Masse?	43
4.4. Mehrkörperbewegung mit gleicher Geschwindigkeit	44
4.5. Additionstheorem der Geschwindigkeiten nach Galilei	45
4.6. Wirkungen senkrecht zur Bewegungsrichtung	46
4.7. Die SRT und die Rydbergserien des Wasserstoffatoms	47
4.8. Das Bindungsteilchen des H-Atoms und seine Anregung	48
4.9. Fragen zum optischen Doppler-Effekt	49

Kapitel 5: Der Kugelstoß als Modell für Feldwechselwirkung

5.0. Das Relativitätsproblem beim geraden Kugelstoß	50
5.1. Besonderheiten einer ruhenden Kugel beim Kugelstoß	51
5.2. Umgebungsabhängige Stoßparameter für den Zweierstoß	52
5.3. Massenzuwachs als Funktion der Geschwindigkeit	53
5.4. Das Gravitationsgesetz und der Kugelstoß	54
5.5. Masse-Energie-Äquivalenz und die Hebelwaage	55
5.6. Der Doppelruhestoß (DRS) auf zwei Stoßkanälen	56
5.7. Impulsextraktion beim DRS	57
5.8. Wasserstoff-Spektrum aus dem elastischen Kugelstoß	58
5.9. Bezugssystemänderung und Umverlagerung von Masse	59

Kapitel 6: Simulation von Energie und Atomanregung

6.0. Energieverhältnisse und Energiegleichverteilung	60
6.1. Energieverteilungsmaxima beim Ruhestoß	61
6.2. Geschwindigkeit und Energie des Ausgangsniveaus	62
6.3. Kugelstoßenergien und H-Atom-Anregung	63
6.4. Energie-Unstimmigkeit beim Inertialsystem	64
6.5. Energiebilanz mit und ohne Korrektur	65
6.6. Verlustenergie beim unelastischen Stoß	66
6.7. Unelastische Ruhestöße im DRS-Modell	67
6.8. Bindungsenergien vermittelt der reduzierten Masse	68
6.9. Energiegleichheit , Energiegleichverteilung	69

Kapitel 7: Versuche zur Simulation einiger Mehrkörpersysteme

7.0. Dreiteilchensystem	70
7.1. Abstand des Wasserstoffmolekül-Modells	71
7.2. Verschiedene Wasserstoffmolekül-Modelle	72
7.3. Dreieckige Atomorbitale und Molekülorbitale	73
7.4. Anzahl der Bahnpunkte beim H ₂ -Modell	74
7.5. Der Folgestoß dreier Kugeln	75
7.6. Der Doppelruhestoß in einem einzigen Stoßkanal	76

7.7. Folgestöße beim Einkanal-Doppelruhestoß	77
7.8. Kinetik des eindimensionalen Gases	78
7.9. Mikromodell zur Trägheit eines Massepunktes	79

Kapitel 8: Algorithmische Gemeinsamkeiten bei Photonenstößen

8.0. Richtungs-Streuung beim Stoß	80
8.1. Wahrscheinlichkeit und Photonenstreuung	81
8.2. Die Bewegungsgröße beim Photonenstoß	82
8.3. Photonen-Einkopplungsbedingungen	83
8.4. Photoneneinkopplung beim Comptoneffekt	84
8.5. Rydberg und Compton	85
8.6. Rückstoßformel und Mößbauereffekt	86
8.7. Der virtuell massengleiche Ruhestoß	87
8.8. Der Stoßort als neues Bezugssystem	88
8.9. Mikromechanik des elastischen Stoßes	89

Kapitel 9: Verallgemeinerung, Blick auf Stoffdatenberechnung

9.0. Atomgesetze für das Planetenmodell.....	90
9.1. Der Bewegungsbegriff beim Magnetfeld	91
9.2. Bewegungs-,Unschärfe- und Relativitäts-Effekte.....	92
9.3. Die Phlogon-Zelle: ein Ergebnis der Verallgemeinerung..	93
9.4. Gravitation und Atombindung im Vergleich	94
9.5. Zweielektronen-Wechselwirkung, Zahlen zum Helium	95
9.6. Überlegungen zu den Naturkonstanten (h/m_e und β)	96
9.7. Neutralhelium-Spektren, Suche nach Zusammenhängen...	97
9.8. Grenzen von Messung und Berechnung	98
9.9. Horizonte, Andersdarstellungen, Lehrmeinungen	99

Es liegen insgesamt 99 Abschnitte vor, wobei jeder Abschnitt

einer Seite entspricht. Zehn Seiten bzw. Abschnitte bilden jeweils ein Kapitel. Diese Dekaden-Gliederung ergibt 10 Kapitel oder genauer gesagt 9 Themenkapitel und ein Einführungskapitel. Jeder Abschnitt soll etwas Neues bzw. eine Andersdarstellung bringen. Nur die rechten Seiten sind numeriert, die jeweils linke Seite hat den Charakter einer Fußnote und enthält Zusatzangaben und Literaturlauswertungen. Jede Seite enthält eine Quellenangabe, von denen insgesamt 99 existieren.

Benutzungshinweis:

Verweise auf Abschnitt 6.8. oder auf Bild 6.8. oder auf Tab. 6.8. richten sich an die Seite - 68 -

Verweise auf Zusatzangaben (Fußnoten) sind in Doppelschrägstriche gestellt z.B. //68//, richten sich jeweils auf die linke Seite von - 68 - und sind überschrieben mit // 68 //

Verweise auf Literatur sind in Schrägstriche gestellt z.B. /68/ und richten sich auf die linke Seite von - 68 - , also auf Seite // 68 // ganz unten /68/

Verweis auf die Formel (1) 6.8. bzw. auf Formel (a) //68// richten sich auf die rechte bzw. linke Seite von 68

Anhang: Autoren und Namensverzeichnis

Sachverzeichnis

. . .		
. . .		
abstandsgesetz	COULOMB GESETZ	94
abstandsgesetz	REZIPROKQUADRATISCHEN	71
abstossung	KERN_KERN	74
abstossung	ZWEIELEKTRONENSYSTEM	95
ahrscheinlichkeit	UNSCHÄRFERELATION	92
atom	DEUTERO_WASSERSTOFF	68
atom	ENERGIENIVEAU	33
atom	FEINSTRUKTURPHAENOMENE	86
atom	HELIUM	47
atom	HELIUM4	68
atom	MESOWASSERSTOFF	68
atom	MYONIUM	68
atom	NEODYM	93
atom	POSITRON	68
atom	POSITRONIUM	30
atom	POSITRONIUM	82
atom	PROTONIUM	68
atom	P-ZUSTAND	33
atom & molekuel	ABSTANDSFUNKTION	73
atom & molekuel	DISSOZIATION	71
atom & molekuel	DREIECKS ORBITALE	73
bahnpolygon	ECKENANZAHL	74
berechnen	QUANTENCHEMIE	24
bewegung	HYPERZYKLUS	21
bewegung	KATALYSATOR MECHANISCH	37
bewegung	ROTATION	35
bewegung	ROTATION	86
bewegung	SENKRECHTEFFEKT	79
bewegung	SENKRECHTEFFEKT	80
bewegung	SENKRECHTEFFEKT	83
bewegungsvorstellung	ELEKTRISCHE LADUNG	91
bewegungsvorstellung	INDUKTION	91
bewegungsvorstellung	PARTNERWECHSEL	91
bindung	BINDUNGSTEILCHEN*	03
bindung	BINDUNGSTEILCHEN*	38
bindung	BINDUNGSTEILCHEN*	48
bindung	ENERGIEKLUEMPCHEN	38
bindungsursache	ENTROPIE	95
drs	EINKANAL RUHESTOá	76
drs	RELATIVGESCHWINDIGKEIT	50
drs	RELATIVGESCHWINDIGKEIT	67
elektronenabstand	BOHRSCHE RADIUS	71
energie	ATOMBINDUNG	68
energie	BILANZ	65
energie	BILANZ DES DRS	64
energie	DRS	56
energie	DRS	63
energie	GESAMT	63
energie	GESCHWINDIGKEITSBEGRIFF	69
energie	GLEICHHEIT	61
energie	GLEICHVERTEILUNG	60
energie	GLEICHVERTEILUNG	61
energie	GLEICHVERTEILUNG	69

energie	INERTIALSYSTEM	64
energie	KOMPENSATION	64
energie	MAXIMUM	61
energie	POTENTIELLE ENERGIE	88
energie	POTENTIELLE ENERGIE	99
energie	QUADRAT D. GESCHW.	69
energie	RAHMEN	65
energie	RAHMEN*	64
energie	SRT	65
energie	VERLUST	66
energie	VERLUST	67
energie	ZIELKUGEL	63
energie&impuls	PORTIONSWEISES UEBERTRAGN	78
energie&impuls	RUECKSTOß	86
ersetzen	REKURSION	77
ersetzen	REKURSION	78
eschleunigung	BESCHLEUNIGUNG	26
fehlerintegral	GAUSS-KURVE	78
feld	FELDQUANTEN	76
feld	FELDQUANTEN	79
feld	GRAVITATION	94
feld	GRAVITATION	96
flächensatz	E KEPLER II	15
ganzzahligkeit	DISKRETE ALGEBRA	95
gas	BESCHLEUNIGEN BREMSEN	77
gas	EINDIMENSIONAL	74
gas	EINDIMENSIONAL	78
gas	IDEAL	77
gas	PYROLYSE MECHANISCH	77
gegenbewegung	NEWTON III	13
gesetze	KEPLER	79
gesetze	NEWTON I	99
halbempirisch	BERECHNEN	96
halbempirisch	BERECHNEN	97
halbempirisch	LOESUNGSKLASSIFIZIERUNG	70
halbempirisch	NULLSTELLENSUCHE	72
halbwertszeit	LEBENSDAUER	78
helium	GRENZWELLENLAENGE	97
helium	PARAHELIUM	75
helium	PARAHELIUM	99
helium	QUANTENDEFEKT	97
helium	QUANTENDEFEKT	99
heuristik	EINFLUGSCHNEISSE	27
heuristik	NATURKONSTANTEN	84
heuristik	NATURKONSTANTEN	96
lichtgeschwindigkeit	LICHTGESCHWINDIGKEIT	89
kontinuum	DISKRETES MODELL	95
kraft	D'ALAMBERTSCHES PRINZIP	13
kraft	EINKANAL DRS*	79
kraft	MAGNETISCHES MOMENT	91
kraft	MAGNETISCHES MOMENT	96
kraft	RECHTSSYSTEM	79
lebensdauer	SAUREPROTONEN	90
lichtgeschwindigkeit	KONSTANZ VON C UND K	87
lichtgeschwindigkeit	STOßBERECHNUNG	89

makrophysik	KRISTALL	91
makrophysik	MAKROPAULIPRINZIP	91
makrophysik	PLANETENQUANT	90
masse	DREIKOERPERPROBLEM*	70
masse	LICHTUMWEG	87
masse	REDUZIERT	66
masse	REDUZIERT	68
masse	REDUZIERTE MASSE	83
masse	REDUZIERTE MASSE	95
masse	TRAEGHEIT UND SCHWERE	79
materiebildung	ANTIGEIST	88
materiebildung	GEN IDENTITAET	82
materiebildung	PAARBILDUNG	13
mathematik	GOLDNER SCHNITT	84
mathematik	GOLDNER SCHNITT	96
mathematik	POLYNOM	97
mathematik	REGLUNGSMATHEMATIK	20
mechanik	EJEKTIONSBAHN	70
mechanik	HEBELGESETZ	31
mechanik	IMPULS	82
mechanik	IMPULS	83
mechanik	IMPULS	88
mechanik	IMPULS	89
mechanik	WAAGE	31
mikro & makrophysik	MEHRKOERPERSYSTEM	70
mikro & makrophysik	SYNCHROTONSTRAHLUNG	81
mikro & makrophysik	WIRKUNGSQUANTUM	78
mikro & makrophysik	WIRKUNGSQUANTUM	80
mikro & makrophysik	WIRKUNGSQUANTUM	81
modell	WASSERSTOFFMOLEKUEL	74
modell	WASSERSTOFFMOLEKUEL	74
photon	BUNCHING	81
photon	INTERFERENZ	81
photon	QED	99
photon	SEIFENBLASE	81
photonen	EINKOPPLUNGSBEDINGUNGEN	83
photonenstoá	COMPTONEFFEKT	88
photonenstoá	COMPTONEFFEKT	89
photonenstoá	RYDBERG & COMPTON	85
photonenstoss	BEWEGUNGSGROESSE	82
photonenstoss	IMPULSERHALTUNG	82
photonenstoss	RUECKSTOSSEFFEKT	82
photonenstoss	SRT-EFFEKT	82
pi	KONSTANTE	78
polygon	FUENFECK	14
polygon	UMLAUFZEIT	11
protonensteuerung	WAHRSCHEINLICHKEIT	81
quantenchemie	HMO	95
quantenchemie	KOMPLEXE ZAHLEN	99
quantenchemie	MO	24
quantenchemie	MO	95
quantenchemie	MO	95
quantenchemie	MOLEKUELORBITAL	95
quantenchemie	POTENTIALDIAGRAMM	74
quantenzahlen	MASSE AUS K UND N	58

regel	DEBROGLIE WELLENLAENGE	72
regel	DEBROGLIEÄBEZIEHUNG	71
relativitaet	ART	37
relativitaet	ART	54
relativitaet	GALILEI	37
relativitaet	GALILEI	45
relativitaet	INERTIALSYSTEM	48
rotation	ART-MASSE	03
rotation	ART-MASSE	03
rotation	KUGELROTATION	35
selbstorganisation	EIGENSCHAFTSVERARMUNG	22
selbstorganisation	EIGENSCHAFTSVERARMUNG	94
selbstorganisation	GENERATIONEN	79
selbstorganisation	GENERATIONEN	93
selbstorganisation	SELBSTAEHNLICHKEIT	99
selbstorganisation	SYNERGETIK	22
selbstorganisation	VAKUUMPOLARISATION	88
selbstorganisation	VAKUUMPOLARISATION	90
sonderrelativitätstheorie	GEOMETRISCHES MITTEL	92
sonderrelativitätstheorie	INTEGRATIONSUNGENAUIGKEIT	92
sonderrelativitätstheorie	POLYGON	86
sonderrelativitätstheorie	POLYGON	92
spin	DREHSINN	35
spin	MIKROWELLENDIPOL	37
stoss	KUGELSTOß	93
stoss	MASSENGLEICHHEITVIRTUELL	87
stoss	RUHESTOß	87
stoss	ARS	75
stoss	AUFFAHRTSRUHE	64
stoss	BALMER-GAMMA-UEBERGANG*	67
stoss	EINDIREKTIONAL*	81
stoss	FOLGEZAHL	77
stoss	FOLGEZAHL	78
stoss	FOLGEZAHL 2	76
stoss	FRS	60
stoss	FRS	65
stoss	FRS	75
stoss	IMPULSGLEICHUNG	80
stoss	RUHESTOSS	80
stoss	RUHESTOSS	81
stoss	SCHWERPUNKT	60
stoss	STOSS	58
stoss	STOSSPENDEL	62
stoss	STOSS	76
stoss	UNELASTISCH	66
stoss	UNELASTISCH	67
stoss	ZWEISTOß & DREISTOß	75
subatomar/kosmisch	PLANCKSCHE ZEIT	94
subatomar/kosmisch	WELTALL	90
subatomar/kosmisch	WELTALL	94
teilchen	QUASITEILCHEN*	29
traegheit & schwere	ENERGIEUMWANDLUNG	79
translation	SRT-MASSE*	43
Quantenchemie	TOPOLOGIE	95
Quantenchemie	TOPOLOGIE	95

Quantenchemie	TOPOLOGIE	95
universalalgorithmus	GEN	20
universalalgorithmus	GEN	34
universalalgorithmus	GEN	93
universalalgorithmus	PHLOGON	93
universalalgorithmus	PHLOGON	95
veraendern	HYPERZYKLEN	34
versuch	PERKUSSIONSAPPARAT	50
versuch	PERKUSSIONSAPPARAT	75
wahrscheinlichkeit	DEBROGLIE	41
wahrscheinlichkeit	PROBABILITAET	41
wahrscheinlichkeit	PROBABILITAET	80
wahrscheinlichkeit	STOSSWINKEL	81
wasserstoff	ATOM	68
wasserstoff	KERNABSTAND	71
wasserstoff	MOLEKUELMODELLE	72
wasserstoff	SPEKTRUM	56
wasserstoff	SPEKTRUM	66
wasserstoffatom	ANREGUNG	62
wasserstoffatom	COMPTONDEFEKT	85
wasserstoffatom	MASSENVERGROESSERUNG	47
wasserstoffatom	PENDELSTOSS	62
wasserstoffatom	SOCKELENERGIE	61
wasserstoffatome	ANNAEHERUNG ZWEIER	73
wasserstoffmolekuel	ATOMORBITAL	73
wasserstoffmolekuel	GLEICHGEWICHTSABSTAND	71
wasserstoffmolekuel	GLEICHGEWICHTSABSTAND	72
wasserstoffmolekuel	STARTWERTE	72
welle & korpuskel	ELEKTRONENMASSE	84