

Krapfeld, - Theorie

Autograph

Einzelne Heine aut. p. 17.

Fukalt's verzerrtchis.

Kraepelin - Theorie

Einleitung: 1) allgemeines zur Selbstbeobachtung

2.) der Feldbezug S. 1.

empirische Beschreibung der Felder

Des Gravitationsfeld

Pharmakologie und Pharmakodynamik 44. 5. 1907

Term für Zentralgrafikset 1) Zentralgrafikset

1) Führt, sofern im speziellen Fall des Zentralwaffelbrot, 89.

Stehende a. hundert. Aufzug. für die herzogliche Leuchte.

Indragas 1. 23.

Die alte Mooselburg bei Grot Veltm. als Zentrallagerplatz. S. 36

Experimenteller Befund 26, 2. Kathema:

Yellow Hammer 19 pounds 2. 29.

1) Kauswallebberde hantw. Gewandte. In der Kauswallebberde. 1) 444

Magische Geheimschrift, entziffert, Hasses, T. 56.

14 helges dæmninga þess 159. 16) ~~þess helges~~

4) Analytiz bei grobkörnigem Sand, S. 65

Das subversive und subliminale Funktionieren des Symbolischen bei der Entstehung des literarischen Textes

der hessischen Verleihungsges. 193

Die Praktikanten als "Feldkinder" p. 93

Die Funktion als Quelle des

die brasilianische Felsaqueducte als Quelle

Die Falscheuze im Fock hi' woult Ho' m.

compuls = ind 65 from original 114.

1978 - 12
L'usage des transformations élastiques
géométriques pour la construction de

Krappfeld - Theorie

Einleitung: (Februar 1950)

1.) Allgemeines zur Schreibweise.

zu den ausschließlichen Ausführungen, sollen die
folgenden, in der Literatur nicht gebräuchlichen
Symbole eingeführt werden. Grundabzüge
werden also gegeben.

weil alle bekannten durch prädicirte Tugend =
Abweichung des Symbols rechtlich gemacht
(Das gilt auch für das Divergenzsymbol welches
überstreichend als Deklondivergenz zu lesen ist)

während eine halbe oder ein Viertel mit einem accent circumflexa bezeugt, das Wellenlinie überstrichen werden. Die Wellenlinie bekommt in beliebigen Stellen einen so-

konkurriert in geringen Massen das Dekorsymbol mit
dem Fubese Roll (O) versehen wird, für
Komplexen Tabellen gilt der Fubese c.

Wenn nichts näheres erobachtet ist, mag
man Betrachtungen ein cartesianisches,
positives (x, y, z) - Koordinatensystem
mit den Achsen $\bar{x}, \bar{y}$ und $\bar{z}$ set

Koordinatenachsen zugeordnet. Für skalare Multiplikationen wirkt das übliche Skalarprodukt als Skalarprodukt, für Vektorprodukten das Kreuzprodukt.

2.) der Feldbegriff.

Peres triquis ist auf eine gegenwärtige
Wechselwirkung von Ercheinungen zurück =

4. ähnlich wie die Wirbelfelder von den Quellenfeldern unterschieden werden können. Liegt in der Zentralfeldern ein Sonderfall der Skalarfelder vor. Ihre Feldfunktion ist mit dem Grad = Linien Abstand (Feldstärke) bis zum Feldzentrum abhängig.

Einige Felder Grundtyp bilden schließlich die Felder mit periphrischer Ortsfunktion. Die sogenannten Wellenfelder, deren periphrische Funktionen entweder skalar oder vektorförmig haben, sein können. Es ist also zwischen Skalar- und Vektorwellenfeldern unterscheiden. Ausserdem sind die Grundtypen der Felder nämlich Skalarfeld, Vektorfeld, Wellenfeld, Wirbelfeld, Potentialfelder und Dekordelle noch als stetig variable Zeitfunktionen möglich. Im Falle zeitlich variabler periodischer Oszillationsformen kommen, man so zu den fortwährenden Wellenfeldern.

In einer Feldfunktion können endlich noch die verschiedensten Sinusfunktionalen auftreten. Die entweder durch die besondere analytische Form des mathematischen Zustandes - spezies bedingt sind oder erst durch Empirische - positiven verbleibenden Aufschaukelungswirkender Felder bestehen. Es auch an jedes Skalarfeld ein Feldvektor gebunden ist. Die Richtung des stärksten Feldgradienten ausbleibt und daher der Gradient der Skalarfunktion ist (dies gilt auch für Tensorfeld und Potentialfelder) können Gradientenfeld alle Felder als ~~ausgedrückt~~ aufgefasst werden.

A'

Empirische Beschreibung der Felder.

a.) Das gravitationsfeld.

I

Terminologie und Phänomenologie der Gravitation.

Gravitation bedeutet Schwerkraft; es ist eine Kraft, welche durch die Masse ausgeübt wird. Die Schwerkraft ist ihrerseits eine Erscheinung, die als Massen auszusprechen sind indem sie erstreckt diese Massen bis zum kleinstmöglichen Abstand zu nähern. Man kann also die Gravitation als Massenanziehungskraft bezeichnen. Zwischen den Massen übt eine Kraft, das Schwerkraft, bestehen welches Massenkräfte be- wirkt, die mit Massen angreifen. Als Masse definiert man jede Erscheinung, die schwer und träge ist. Schwere bedeutet, dass von der Erscheinung eine Schwerkraft ausgeht oder dass sie durch eine Schwerkraft beeinflusst wird, während unter Trägheit die Tatsache zu verstehen ist, dass eine geradlinig gleichförmig Bewegung Masse ihre Geschwindigkeit in Richtung oder Größe mit der Unabhängigkeit einer Kraft ändern kann. Jede Kraft erzeugt eine Gegenkraft; es gilt also das Kausalitätsprinzip. Entweder ist die Kraft die Ursache einer Beschleunigung, also einer Geschwindigkeitsänderung pro Zeit = Anteil in Richtung der Größe der Masse. Entweder die plastische Verformung einer Unterstüßung. Im ersten Falle

Wird als Gegenkraft der Trägheit's widerstand
der beschleunigten Masse auf und im zweiten
Falle wirken als gegenkräfte inneren Widerstands =
tote Kräfte der Unterstützungswiderstände.

Für spezielle Fälle der Schwerkraft $\rho_{\text{eff}} =$
wert man die eine Unterstützungsfunktion
kraft zusammenziehungskraft als gewichtet. Bei
der primären phänomenologischen Untersuchung =
chung der Schwerkraft findet man, dass die Kraft
stark und damit auch die von ihm bewirkte
Beschleunigung, welche auch Fallbeschleunigung
genannt wird, stets mit der Richtung
der geradlinigen, beschleunigten Bewegung
der Massenmittelpunkte zusammenfällt.

Faktisch weist dieser Kraftvektor auf
jedem Punkt der ausgedehnten sphärischen
Oberfläche stets orthogonal zu dieser
Fläche Schwerpunkt des gesamten Erdkörpers.
Präzisionsmessungen der Gravitations-
konstanten zeigen mit der Reversibilität =
punkt präzise überein, dass die mit
der Richtungsänderung des geradlinigen Massen-
punktes $\vec{r}$ der Massenmittelpunkte zusammen-
fallende Fallbeschleunigung $\vec{g}$ ihrem
Betrag nach mit der Masse abnehmend
abnimmt. Im Vakuum fallen alle
Massen gleich schnell. Die Gravitations-
beschleunigung ist also eine Funktion
des Abstandes $\vec{r}$ und kann als seine
Zunahmebeschleunigung aufgefasst werden.
Man kann somit schreiben

$$\vec{g} = \vec{g}(\vec{r}), \quad |\vec{g}| = -g(r). \quad \text{Gl. 1}$$

Der Betrag ist negativ, da $\vec{g}$ stets dem
Fahrstrahl entgegen zum Massenmittelpunkt

der Gravitationszentrum gerichtet ist. Es kommt
nun darauf an, eine mathematische Schema
zu finden, welches eine Analogie zu dem Gravi-
tationsphänomen bildet und die empirisch ge-
wonnenen Aussagen als Folgerung enthält. Ein
solches Schema liegt im Formalismus der Zen-
tralkrafttheorie vor und es ist zu erwarten, dass
die Gravitation als Zentralkraftfeld beschreiben
werden kann.

II Theorie der Zentralkraftfelder.

1.) Zentralkraftdefinition.
Als Zentralkraft einer Zustandsgröße ψ definiert
man allgemein eine skalare Otopfunktion,
welche in ihrem Definitionsbereich mit in
einem als Zentrum bezeichneten Bezugspunkt
ein Extremum erreicht und jedem zugehörigen
Punkt des Feldbereiches einen skalaren Wert
der Zustandsgröße zuordnet, der mit dem
geradlinigen Abstand $\vec{r}$ des Zentrums ab-
hängt. Dieses mathematische Zentralkraft-
gesetz, das Feldgesetz, wird als Potential-
gesetz $\psi = \psi(r)$ bezeichnet, während als Potential
des Feldes $\Phi = -\psi(r)$ das negative hinein
(in Bezug auf das Zentrum) definiert wird.
Die Zentralkraftdefinition lautet also

$$\psi = \psi(r), \quad \Phi = -\psi(r) \quad \text{Gl. 2.}$$

Da jedes Feld als vektor aufgefasst werden
muss und es reicht, wenn man ein
Zentralkraftpotential Φ als auch ein
Feldvektor $\vec{F}$ hat, sein $\vec{F}$ kann
dieser Feldvektor $\vec{F}$ des Zentralkraftfeldes mit

der Gradient des Niveaus sein. Im Falle einer
 iger Abhängigkeit von Fahrtrasse gilt für
 den Differentialoperator $\nabla = \vec{r} \cdot \frac{\partial}{\partial r}$, also
 für den Feldvektor $\vec{g} = \text{grad } \psi(r) = \vec{r} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial r}$.
 Hieraus geht hervor, daß $\vec{g}$ und $\vec{r}$ eine
 gemeinsame Richtungsline besitzen. Je
 nachdem ob $\frac{\partial \psi}{\partial r} > 0$ oder $\frac{\partial \psi}{\partial r} < 0$ ist
 wird $\vec{g}(\vec{r}) = 0$ bzw. $\vec{g}(\vec{r}) = \vec{r}$.
 Es fallen jedoch beide Richtungsrichtungen
 zusammen, während das Zentrum eine
 Punkt dieser gemeinsamen Richtungs-
 Linie ist. Da $\cos(\vec{g}, \vec{r}) = \pm 1$ seine Null-
 st. verschwindet, wegen der verwendeten Kon-
 des Gradienten, das Linienintegral des
 Feldvektors längs einer geschlossenen
 Kurve in der Form $\oint \vec{g} \cdot d\vec{r} = \oint \text{grad } \psi \cdot d\vec{r}$.
 $= \pm \oint \frac{\partial \psi}{\partial r} \cdot dr = 0$ potausgesetzt, daß
 die geschlossene Kurve das Feldzentrum
 umgibt. Wenn dagegen die Kurve nicht
 geschlossen ist, so ist eine Abstandsfunk-
 tion von einem Anfangswert des Feld-
 werts $\vec{g} = \text{const}$ bis zu einem Endwert
 $\vec{r} > \vec{r}_0$ existent so daß $\oint \vec{g} \cdot d\vec{r} =$
 $= \int \text{grad } \psi(r) \cdot d\vec{r} = \pm (\psi(r) - \psi(r_0))$ in $\vec{r}^2 = 1$
 ist das Linienintegral des Feldvektors
 ist also von Integrationsweg völlig
 unabhängig und ist durch die Niveau-
 gegeben. Hieraus ergibt sich ein ana-
 lytischer Ausdruck für die Niveauflächen
 eines Zentralfeldes wenn $\psi(r) = \text{const}$
 angenommen wird, eine Niveaufläche
 ist per exponentielle oder aller Terme
 gleichen Niveaus, p. k. $\int \text{grad } \psi(r) \cdot d\vec{r} =$
 $\pm \psi(r) - \psi(r_0) = 0$, also $\psi(r) = \psi(r_0)$

$\psi(r) = C + \psi(r) = \text{const.}$, voraus $\vec{r} = \text{const.}$
 minimiert werden kann. Dies ist aber die
 analytische Bedingung einer sphärischen
 Fläche und für die Niveauflächen des Zentral-
 feldes ergibt sich per analytische Ausdruck
 $r^2 + y^2 + z^2 = r^2 = \text{const.}$ Die Niveauflächen
 bilden somit eine sehr konzentrische Kugel-
 flächen, deren gemeinsamer Mittelpunkt das
 Feldzentrum und deren Scharparameter der
 jeweilige Abstand vom Zentrum ist. Die sich
 unmittelbar aus der Definition ergebenden Zen-
 tralfeldgleichungen können also in den
 Ausdrücken

$$\begin{aligned}
 \vec{g} &= \text{grad } \psi(r), \quad \cos(\vec{g}, \vec{r}) = \pm 1, \\
 \vec{g} \cdot d\vec{r} &= \pm (\psi(r) - \psi(r_0)), \\
 x^2 + y^2 + z^2 &= r^2 = \text{const.} \quad \text{gl. 3}
 \end{aligned}$$

zusammengefaßt werden.

2. Feldtypen im speziellen Fall des Zentralfeldes.

Immer dann, wenn die Orthogonalität
 $\psi = \psi(r)$ eines Zentralfeldes die Dimension einer
 in wasser abstrichbares Europa hat, lautet
 es sich um ein Zentralfeld. ψ wird
 dann zum Energiepotential und das Potential
 ist potentiell Energie, während der Feld-
 vektor eine in dyn messbare Kraft $\vec{r} =$
 $= \text{grad } \psi(r)$ ist. Die Zentralkraft ist
 also der Gradient des Energiepotentials. Wenn
 weiter von der Zentralkraftquellens Trägheitskraft-
 stärke - also Gültigkeit des Erhaltungssatzes -
 vorausgesetzt werden, muß die Erhaltungssatz-
 der Mechanik erfüllt sein, da jede Kraft die
 Ursache einer in der Richtung fallenden
 Beschleunigung ist. Befindet sich ein Teilchen

auch das Zentrum
 nicht vom Feldzentrum

10
 maltragszentrum $\mathcal{C}$ der Trägheitswiderstandes M
 als Bezugspunkt im Koordinatensystem $\mathcal{K}$
 und definiert sich im Abstand $\vec{r}$ ein gewisses
 Zentrum $\mathcal{Q}$ mit der Trägheitsmasse m dessen
 Kräftefeld von $\mathcal{C}$ beeinflusst wird so wirkt
 auf $\mathcal{Q}$ die Kraft $\vec{F} = m \cdot \ddot{\vec{r}}$, was durch Ver-
 gleich mit dem Gradienten, die Zentralbe-
 schleunigung

$$\ddot{\vec{r}} = \frac{\partial \vec{r}}{\partial t} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \vec{r}}, \quad \ddot{\vec{r}} = \frac{1}{m} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \vec{r}}; \quad \text{Ggl. 4.}$$

Die Zentralbeschleunigung ist mit dem Feld-
 vektor gleichgerichtet, daher fällt ihre
 Richtung mit der des Fahrstrahls zusammen.
 Eine ähnliche Gleichrichtung besteht auch
 für die von der Zentralbeschleunigung be-
 wirkte momentane Zentralgeschwindigkeit $=$
 weil $\dot{\vec{r}}$. Womit man nämlich $\dot{\vec{r}} = \alpha$
 an, so muß auch wegen Ggl. 3 $\dot{\vec{r}} = \alpha$
 sein. Weiter soll stets $\sin \alpha \neq 0$, angenommen=
 man werde. Aus Ggl. 4 folgt dann das
 skalare Produkt $\dot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}} = \frac{1}{m} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}} = \dot{\psi} \cdot \dot{\alpha}$
 $\dot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}} = \frac{1}{m} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}} = \dot{\psi} \cdot \dot{\alpha} = \dot{\psi} \cdot \dot{\alpha} \cdot \cos \alpha$
 oder nach Kürzung $m \cdot \dot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}} = \dot{\psi} \cdot \dot{\alpha} \cdot \cos \alpha$
 $|\dot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}}| = \pm \dot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}}$ vorausgesetzt, der Voraus-
 setzung $\sin \alpha = 0$ folgt. Die Zentral-
 beschleunigung besitzt also ebenfalls mit
 der Zentralbeschleunigung und dem Feld-
 strahl eine gemeinsame Richtungsline
 und es muß also für die Existenz eines
 Zentralkräftefeldes notwendig auf Linienchar-
 akteristischespostulat

$$\sin(\dot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}}) = \sin(\dot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}}) = 0$$

erfüllt sein. Diese Voraussetzung ist Ggl. 5
 zusammenfassend Richtungsline von $\dot{\vec{r}}$, $\ddot{\vec{r}}$ und $\vec{r}$,

11
 welche durch das Postulat 5 ausgedrückt wird,
 erfüllt sich also direkt aus der Zentralbeschlei-
 nigung unter der Annahme zentraler Kräfte.
 Die Differentialgleichung $m \cdot \ddot{\vec{r}} = \dot{\psi} \cdot \ddot{\vec{r}}$ im Betrag
 ist Zentralgeschwindigkeit $\dot{\vec{r}}$ unter der Voraussetzung
 daß in einem Anfangswert des Fahrstrahls $\vec{r}$
 das Zentrum $\mathcal{Q}$ einen Impuls der Anfangsge-
 schwindigkeit $\vec{v}_a$ besitzt erhält, daß während
 der ganzen Zentralbewegung die Richtung des
 Fahrstrahls konstant bleibt. Die Anfangs-
 vektoren der Zentralbewegung $\vec{r}$ und $\vec{v}_a$ sind
 also nach der Voraussetzung 5 gleichgerichtet,
 also $\sin(\vec{r}, \vec{v}_a) = 0$. Ferner gilt $\dot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}} =$
 $= \frac{1}{m} \cdot \dot{\psi} \cdot \ddot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}} = \dot{\psi} \cdot \ddot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}} = \dot{\psi} \cdot \ddot{\vec{r}} \cdot \ddot{\vec{r}} =$
 weiter erkennt man hieraus die Gültigkeit
 des Energiesatzes im Einzelfall der Geschwin-
 digkeit Anfangsvektoren. Es ist $\frac{1}{2} m \cdot \dot{\vec{r}}^2 = \psi(\vec{r}) =$
 $= \frac{1}{2} m \cdot \dot{\vec{r}}^2 = \psi(\vec{r}) = A = \text{const.}$, was nach
 Einführung der potentiellen Energie
 $\psi(\vec{r}) = -\psi(\vec{r})$ den Energiesatz liefert.

Zusammenfassend gilt:

$$\dot{\vec{r}} = \pm \sqrt{\dot{\vec{r}}^2 + \frac{2}{m} \cdot (\psi(\vec{r}) - \psi(\vec{r}_a))}$$

$$\frac{m}{2} \cdot \dot{\vec{r}}^2 + \psi(\vec{r}) = A = \text{const.}; \quad \text{Ggl. 6}$$

$$\sin(\vec{r}, \vec{v}_a) = 0$$

Es kommt nun darauf an die Zentralbe-
 wegung im verallgemeinerten Fall nicht gese-
 chelt Anfangsvektoren $\sin(\vec{r}, \vec{v}_a) = 0$ zu be-
 wahren und zugleich, wie Folge der Exis-
 tenzvorsetzung 5 eines Zentralkräftefeldes
 notwendige mit mindestens eine Linienchar-
 akteristischespostulat für seine Existenz zu führen.
 Diese Bedingung muß so allgemein gültig
 sein, daß nicht ihrer Folge der Existenz-
 nachweis eines zentralen Kräftefeldes möglich ist.

¹⁴ $\vec{y} = \vec{y}_1 = \vec{y}_2 = \vec{y}$ ist. alle Bahngeschwindigkeiten $\vec{v}_1, \vec{v}_2$ also zu gleiches konstantes Wert.
 Wenn wir zwei Zentren mit den Bahngeschwindigkeiten $\vec{v}_1 = m_1 \cdot \vec{v}$ und $\vec{v}_2 = m_2 \cdot \vec{v}$ annehmen, so muß $m_1 \cdot \vec{v}_1 = m_2 \cdot \vec{v}_2$ sein, vorausgesetzt, daß zeitliche Integration von einem Zeit = lichen Anfangspunkt $t_0 = 0$ die Beziehung $m_1 \cdot \vec{r}_1 = m_2 \cdot \vec{r}_2$ ergibt. Die beiden Zentralkräfte = selbst A und B superponieren bei ihrer gegenseitigen Beeinflussung vor, daß auf jeder Proportionalität $A \cdot B = r_1 + r_2$ ein neues Zentrum S entsteht, welches bei der Zentralbewegung von A und B in Ruhe bleibt und um welches die gemeinsamen Zentralbewegung beider Zentren ausgeführt wird. Für die Teilung der Kreise durch S gilt dann $m_1 / m_2 = r_2 / r_1$ nach der Schwerpunktbestimmung. Für die Koordinaten von A, B und S gelte $A(x_1, y_1, z_1), B(x_2, y_2, z_2)$ und $S(x, y, z)$. Weiterhin müssen in abgeleiteten Raum die Homoporenlenzen = bequeme $A \cdot B = \sqrt{(x_1 - x)^2 + (y_1 - y)^2 + (z_1 - z)^2}$ und $S \cdot B = \sqrt{(x_2 - x)^2 + (y_2 - y)^2 + (z_2 - z)^2}$ und $S \cdot A = \sqrt{(x_1 - x)^2 + (y_1 - y)^2 + (z_1 - z)^2}$ gelten. Andererseits ist $A \cdot B = r_1 + r_2$, d. h. $r_1 = m_1 / m_2 \cdot r_2$ = $m_1 / m_2 \cdot (A \cdot B - r_2)$ oder $r_2 \cdot (1 + m_1 / m_2) = m_1 \cdot A \cdot B$. Ausgespart ist dies $r_2 = \frac{m_1 \cdot A \cdot B}{m_1 + m_2}$. Nach der Konstantenenergiebestimmung ergibt sich eine Abflöschung in die skalaren Homoporenlenzen zu $x' - x_2 = m_1 \cdot (x_1 - x_2) / (m_1 + m_2)$. $y' - y_2 = m_1 \cdot (y_1 - y_2) / (m_1 + m_2)$, $z' - z_2 = m_1 \cdot (z_1 - z_2) / (m_1 + m_2)$. Hieraus ergibt sich die Koordinaten des neuen Zentrums $S(x', y', z')$. Superponieren selbständiges neues Zentrum = neuen Zentralkraftzentren $S(x', y', z')$,

¹⁵ welches auch Massenzentren genannt wird, zu $x' = \frac{m_1 \cdot x_1 + m_2 \cdot x_2}{m_1 + m_2}$, $y' = \frac{m_1 \cdot y_1 + m_2 \cdot y_2}{m_1 + m_2}$, $z' = \frac{m_1 \cdot z_1 + m_2 \cdot z_2}{m_1 + m_2}$. Ist ein höheres Zentrum γ hinzugekommen, so bleibt sich bei der Superposition auf der Verbindungslinie $S \gamma$ ein neues für die Zentren A, B und γ gemeinsames Punkt: für ein neues Massenzentrum, welches durch Superposition der drei Zentralkräfte entsteht. Seine Lage kann aus den bekannten Koordinaten = angegeben $S(x', y', z')$ und $\gamma(x_3, y_3, z_3)$ nach dem gleichen Verfahren bestimmt werden. Ist die des vollständigen Funktionschließes kann auf die Koordinaten E, η, L des gemeinsamen neuen Massenzentren $S(x', y', z')$ eines Systems von beliebig vielen n Zentralkraftzentren ge= schlossen werden. Man erhält nach Anwen= dung des vollständigen Funktionschließes die analytische Form
$$\sum_{i=1}^n \frac{m_i}{r_i} = \frac{m}{r} = \sum_{i=1}^n \frac{m_i}{r_i},$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{m_i \cdot x_i}{r_i} = \frac{m \cdot x}{r} = \sum_{i=1}^n \frac{m_i \cdot x_i}{r_i},$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{m_i \cdot y_i}{r_i} = \frac{m \cdot y}{r} = \sum_{i=1}^n \frac{m_i \cdot y_i}{r_i},$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{m_i \cdot z_i}{r_i} = \frac{m \cdot z}{r} = \sum_{i=1}^n \frac{m_i \cdot z_i}{r_i},$$
 d. h. wenn beliebig viele Massenkräfte superponiert aufeinander wirken, so superponieren ihre Felder vor, daß ein neues gemeinsames Feldzentrum (auch Massenzentrum genannt) entsteht, um welches alle die n Zentren gelagerten Zentren ihre Zentralbewegungen ausführen. Wenn keine äußeren Kräfte wirken, bleibt dieses Zentrum in Ruhe, oder in Ruhe, oder superponiert geradlinig Bewegung. Wirken aber auf die einzelnen Zentren äußeren Kräfte, so ergibt sich nach Einführung der Koordinateneinheiten verbares aus Gleichung

Gl. S. 13

16 durch geometrische zeitliche Differenziation und morphologische Adaptation

$$m = \sum_{i=1}^n m_i \cdot (1 + \frac{1}{m_i})$$

$$W_2 = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \right) = \frac{1}{4}$$

82 13a

wenn also größere Kräfte die Zentren des Systems
 beeinflussen, so verhält sich das gesamte System
 als ob die Kraftvektoren parallel in das gemein-
 same Zentrum des Systems verschoben worden
 seien und die Resultierende aus ihnen, das gemein-
 same Zentrum angreife. Im folgenden soll das
 Koordinatensystem immer so parallel verschoben
 sein werden, daß dieses durch die Superposition
 der Zentralkraftfelder entstandene gemein-
 same Feldzentrum des Systems zugeordnet als
 Bezugspunkt mit dem Koordinatenanfang
 zusammenzufallen, d.h. also $\underline{\xi} = \eta = \zeta = 0$
 wird. Wählt man inneren Zentralstrahlen
 welche von Feldzentren ausgehend auf die
 einzelnen Nebenzentren des Systems wirken,
 so ist keine äußeren Kräfte anzusetzen.
 Auf irgend eines der kleineren Nebenzentren
 wähle man Abstand $\bar{r}$ von gemeinsamen Feld-
 zentrum die Zentralkraft $\bar{K} = m \cdot \bar{r}$ und
 zwar bildet die Bahngeschwindigkeit $\bar{v}$ mit $\bar{r}$
 einen Winkel $\sin(\bar{r}, \bar{v}) = 0$. Bahngeschwindigkeit
 die fast mit Fahrtrahle nicht gleichgerichtet,
 soll Winkel mit der Richtung der Fahrtrahls
 gesamte Komponenten als Bahngeschwindigkeit
 sein. Für $\bar{r}, \bar{v}$ mit $\bar{r}$ pollich die Kompo-
 nenten $\bar{r} = \bar{r} + \bar{y} + \bar{z}$, $\bar{v} = \bar{v} + \bar{y} + \bar{z}$.
 $\bar{v} = \bar{v} + \bar{y} + \bar{z}$ und $\bar{v} = \bar{v} + \bar{y} + \bar{z}$ gelten. Im
 analytischen Fall gilt dann für die Zentral-
 Kraftgleichung $\bar{r} + \bar{y} + \bar{z} = m \cdot (\bar{v} + \bar{y} + \bar{z})$ (man

unterschiedet skalar mit $\vec{v}$ und erhält die Diff. ¹⁷
 potenzialgleichung $\Delta \cdot \vec{x} + y \cdot \vec{y} + z \cdot \vec{z} = m \cdot (\ddot{x} \cdot \vec{x} + \ddot{y} \cdot \vec{y} + \ddot{z} \cdot \vec{z})$
 $= m/2 \cdot d^2/dt^2 \cdot (\dot{x}^2 + \dot{y}^2 + \dot{z}^2)$ zeitliche T. l. d. m.

von einem Anfangswert $\vec{r}$ zur Integration
 von $\vec{r}$ herrschenden Anfangswert der Bahnbeschleunigung $= \ddot{\vec{r}}$
 weil $\vec{r} = \ddot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} + \vec{r}$ welcher mit $\vec{r}$ nicht gleich ist
 erreicht ist $\sin(\vec{r}, \vec{r}) \neq 0$ bis zu einem bestimmten
 Punkt der Bahnkurve $\vec{r}$ liefert

$$\int_C (\mathbf{x} \cdot d\mathbf{x} + \mathbf{y} \cdot d\mathbf{y} + \mathbf{z} \cdot d\mathbf{z}) = \frac{m}{2} \cdot \int_C \frac{d}{dt} (\dot{x}^2 + \dot{y}^2 + \dot{z}^2) \cdot dt =$$

der Fallstrom des Linienabzuges

wird in räumliche Polarkoordinaten transformiert. | Der Koordinatenursprung sei der Pol. End die Abszissenachse die Polachse; es gelte dann die Transformations $x = r \cdot \cos \alpha \cdot \sin \beta$, $y = r \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta$, $z = r \cdot \cos \beta$ wenn α ,

Der Azimutwinkel in der Azimutalebene
(xy-Ebene) und β der Höhenwinkel in der
zur Azimutalebene orthogonalen Höhenebene

$$\beta = \beta(\bar{r}, \bar{z}) \text{ ist die Orthogonalprojektion}$$

von r auf die Argumentebene ist dann $q =$
 $= r \cdot \cos(\frac{\pi}{2} - \beta) = r \cdot \sin \beta$. stets viel das

Agreement in $\alpha = 5 (\bar{q}, \bar{e})$ count, negdet. loc.

Наше следующее काम के Transform-
kine के सम्बन्ध में देखेंगे

Hive des Zulegrawen mit 4 Spinnweben.
Eubisperelei der Achsenstrahlung gilt

für die Achsenparallelen α und β der

$$H = K \cdot \cos \alpha \cdot \sin \beta, \quad Y = K \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta,$$

$L = H \cdot \cos \beta$, da tut die Längenerhöhung nichts
Veranschaulichung 5) erfüllt ist. Andererseits

ergeben sich aus der Kontinuitätsbedingung:

derivatives for total differential are

$$= \frac{\partial c}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial c}{\partial y} \cdot dy + \frac{\partial c}{\partial z} \cdot dz = \cos \alpha \cdot \sin \beta \cdot dx +$$

$$= \frac{\partial}{\partial \alpha} \left(\cos \alpha \cdot \cos \beta \cdot \frac{\partial \alpha}{\partial \beta} \right) - \frac{\partial}{\partial \beta} \left(\cos \alpha \cdot \cos \beta \cdot \frac{\partial \alpha}{\partial \beta} \right) + \frac{\partial}{\partial \alpha} \left(\cos \alpha \cdot \cos \beta \cdot \frac{\partial \alpha}{\partial \beta} \right) - \frac{\partial}{\partial \beta} \left(\cos \alpha \cdot \cos \beta \cdot \frac{\partial \alpha}{\partial \beta} \right)$$

81

18
 $dy = \sin \alpha \cdot \sin \beta \cdot dr + r \cdot (\cos \alpha \cdot \sin \beta \cdot d\alpha + \sin \alpha \cdot \cos \beta \cdot d\beta)$
 $dz = \cos \beta \cdot dr - r \cdot \sin \beta \cdot d\beta$ Multiplika-
 tive mit per transformiertes Wapraum =
 unenel liefert als Kurvenintegral
 $\int (x \cdot dx + y \cdot dy + z \cdot dz) = \int (\cos^2 \alpha \cdot \sin^2 \beta + \sin^2 \alpha \cdot \sin^2 \beta + \cos^2 \beta)$
 $\int_0^R \int_0^\pi \int_0^{2\pi} r \cdot dr \cdot \sin \beta \cdot d\beta \cdot d\alpha = \int_0^R \int_0^\pi r \cdot [\cos \alpha \cdot \sin \beta \cdot (\cos \alpha \cdot \cos \beta \cdot d\alpha + \sin \alpha \cdot \sin \beta \cdot d\alpha) + \sin \alpha \cdot \sin \beta \cdot (\cos \alpha \cdot \sin \beta \cdot d\alpha + \sin \alpha \cdot \cos \beta \cdot d\beta)] =$
 $= \int_0^R \int_0^\pi [(\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha) \cdot \sin^2 \beta + \cos^2 \beta] \cdot r \cdot dr \cdot d\beta +$
 $= \int_0^R \int_0^\pi [(\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha) \cdot \cos \beta \cdot \sin \beta - \cos \beta \cdot \sin \beta] \cdot r \cdot dr \cdot d\beta$
 $= \int_0^R \int_0^\pi (x \cdot dx + y \cdot dy + z \cdot dz) = \int_0^R r \cdot dr = \frac{1}{2} R^2$
 wenn $\phi(r)$ die Ortsfunktion des Zentral =
 Kraftfeldes ist. Wirt diese Lösung in die
 Gleichung des Kurvenintegrals eingesetzt
 so ergibt sich für die Bewegung des Massen =
 zentrums die Energiebeziehung $\psi(r) - \psi(r_0) =$
 $= m/2 \cdot (v^2 - v_0^2)$. Nach Einführung des
 Potentials wirt ersichtlich, dass der Wert =
 $\frac{1}{2} A = m/2 \cdot v^2 + U(r) = m/2 \cdot v_0^2 + U(r_0) =$
 Fall einer Zentralbewegung mit nicht
 gleichgerichtetes Anfangsvektor wichtig ist.
 Man erhält es sich bei der Untersuchung von
 das Zentrum v des aus $2n$ Teilchen be-
 stehenden Systems und ist $\frac{1}{2} \sum m_i v_i^2 =$
 die gesamte kinetische und $\frac{1}{2} \sum m_i v_i^2 =$
 die gesamte potentielle Energie so nimmt
 in einem abgeschlossenen Fall das Energie
 prinzip die Form an
 $\frac{1}{2} \sum m_i v_i^2 + U = \text{const}$

System ist energetisch konservativ, weil sein

14

279

System ist energetisch konservativ weil sein

226

System ist energetisch konservativ weil sein

Europäischer Kunstakt ist.

Das System ist das Verhalten des gesamten Dreh-
 moments. Als Bezugspunkt soll stets das gemein-
 same Massenzentrum gewählt werden. $\vec{r}$ und $\vec{r}'$
 seien die Abstände der Zentren h und h' vom Massen-
 Punkt. $\vec{r}_{hk}$ ist dann der Abstand zwischen h
 und k . Nach der Entwicklung von Gl. (1)
 und an h angreifendes Kräfte die zeitliche
 Ableitung seines Drehimpulses ergeben
 also $\dot{L}_h = \vec{r}_h \times \vec{K}' - \vec{K}' \cdot \vec{r}_h$. Nach der Defi-
 nition von Drehimpuls $\vec{L}$ und Drehmoment $\vec{K}$
 ergibt sich fürs erste partielle Multiplikation
 $\vec{r} \times \dot{L}_h = \vec{r}_h \times \vec{K}_h + \sum_{k=1}^n \vec{r}_h \times \vec{K}'_k - \vec{r}_h \times \vec{K}'_h$
 Auf der anderen Seite gilt $\vec{r}_h \times \vec{K}'_h = \vec{r}_h \times \vec{K}'_h$
 $= -\vec{r}_h \times \vec{K}'_h + \vec{r}_h \times \vec{K}'_h = \vec{r}_h \times \vec{K}'_h$ denn es ist
 $\sin(\vec{r}_h, \vec{K}'_h) = 0$. Womit folgt, dass eine
 sehr einfache $\vec{L}_h = \vec{r}_h \times \vec{K}' + \sum_{k=1}^n \vec{r}_h \times \vec{K}'_k - \vec{r}_h \times \vec{K}'_h$
 wird auch $\vec{r}_h \times \vec{K}'_h$ also h summiert so entsteht
 $d/dt \sum_{k=1}^n \vec{L}_k = \sum_{k=1}^n \vec{L}_k + \sum_{k=1}^n \vec{r}_h \times \vec{K}'_k - \vec{r}_h \times \vec{K}'_h$
 $\rightarrow \vec{r}_h \times \vec{K}'_h$. Nun ist wegen der Voraussetzung
 zentralen Natur der Kräfte des Körpers $\vec{r}_h \times \vec{K}'_h = 0$
 ebenfalls gültig. $\vec{r}_h \times \vec{K}'_h = \vec{r}_h \times \vec{K}'_h$ gesetzt werden kann
 $\vec{r}_h \times \vec{K}'_h = \vec{r}_h \times \vec{K}'_h - \vec{r}_h \times \vec{K}'_h = 0$
 $\vec{r}_h \times \vec{K}'_h + \vec{r}_h \times \vec{K}'_h = 0$ aus diesem
 Grunde muss die Doppelsumme verschwinden,
 denn die Summanden treten paarweise in
 der Form $\vec{r}_h \times \vec{K}'_k - (\vec{r}_k \times \vec{K}'_h) - (\vec{r}_h \times \vec{K}'_k - \vec{r}_k \times \vec{K}'_h)$
 $= \sum_{k=1}^n \sum_{h=1}^n (\vec{r}_h \times \vec{K}'_k - \vec{r}_k \times \vec{K}'_h) = \sum_{k=1}^n \sum_{h=1}^n (\vec{r}_h \times \vec{K}'_k - \vec{r}_k \times \vec{K}'_h)$
 auf. Die Drehimpulsbeziehung vereinfacht sich
 daher zu $d/dt \sum_{k=1}^n \vec{L}_k = \sum_{k=1}^n \vec{K}_k$. Ist gesamte
 Drehimpuls des Systems $\vec{L} = \sum_{k=1}^n \vec{L}_k$ dann also mit dem

10
 2. Ableitungen erhalten, wenn äußere Kräfte
 so angreifen, daß eine $\vec{r}$ äußeres Drehmoment
 nicht entsteht. Fehlen diese Kräfte, so ver-
 schwindet die zeitliche Änderung des Dreh-
 impuls $\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p}$ was aus sich selbst
 zeitliche $\frac{d\vec{L}}{dt} = 0$ Integration
 $\vec{L} = \vec{C} = \text{const}$

12
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

12
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

$$\vec{r} \times \vec{v} = \begin{vmatrix} \vec{e}_1 & \vec{e}_2 & \vec{e}_3 \\ x & y & z \\ \dot{x} & \dot{y} & \dot{z} \end{vmatrix} = z \vec{e} = \text{const.}$$

16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

$$v^2 = \dot{x}^2 + \dot{y}^2 + \dot{z}^2 = \dot{r}^2 + r^2 \left[\left(\frac{d\varphi}{dt} \right)^2 + \left(\frac{d\theta}{dt} \right)^2 \right]$$

$$\text{mit } x = r \cos \alpha \cdot \sin \beta \quad y = r \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$z = r \cos \beta \quad \text{transformiert (Ableitungen)}$$

$$\text{den Differentialen proportional (Ableitungen der totalen)}$$

$$+ \left(\frac{dr}{dt} \right)^2 = (\cos \alpha \cdot \sin^2 \beta + \sin^2 \alpha \cdot \sin^2 \beta + \cos^2 \beta)$$

$$+ \sin^2 \alpha \cdot \sin^2 \beta \cdot \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)^2 + \sin^2 \alpha \cdot \sin^2 \beta \cdot \left(\frac{d\beta}{dt} \right)^2$$

$\frac{d\alpha}{dt} \cdot \cos \alpha \cdot \cos \beta - \frac{d\alpha}{dt} \cdot \sin \alpha \cdot \sin \beta + \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)^2 \cdot \sin^2 \beta = 1 + \left(\frac{d\alpha}{dt} \right)^2 \cdot \sin^2 \beta + \left(\frac{d\beta}{dt} \right)^2 \cdot \cos^2 \alpha$
 Eingesezt liefert dies $v^2 = \dot{\alpha}^2 + \dot{\beta}^2 \cdot \sin^2 \alpha$
 als Bahngeschwindigkeit in Polarkoordinaten.
 Hierin gilt $\vec{r} \perp \vec{r} \times \dot{\alpha} \perp \vec{r} \times \dot{\beta}$, folglich
 $4(\vec{r} \times \dot{\alpha}) = \dot{\beta} \text{ und } 4(\vec{r} \times \dot{\beta}) = \pi/2$. Folgt
 $\vec{v} = \dot{\alpha} \cdot \dot{\beta} \times \vec{r} + \dot{\beta} \times \vec{r}$. Andererseits ist $\dot{\alpha} \cdot \sin \beta$
 = $\dot{\beta}$ die orthogonale Projektion von $\dot{\alpha}$ auf
 eine zu $\vec{r}$ orthogonale Richtung in der
 Kugelfläche. Also $\vec{r} \perp \dot{\alpha}$ und $\dot{\alpha} \times \vec{r} = \dot{\beta} \times \vec{r}$
 und damit $\vec{v} = \dot{\beta} + (\dot{\beta} + \dot{\alpha}) \times \vec{r} \cdot \dot{\beta}$. Als
 Basisvektoren für welche $\vec{r} \perp \dot{\beta} \perp \dot{\alpha}$ gilt
 spannen $\dot{\beta}$ und $\dot{\alpha}$ eine zu $\vec{r}$ orthogonale
 Ebene auf. In $\vec{r} \cdot \dot{\alpha} \times \vec{r}$ steht expl. sich
 an die Vektoren für beiden Basisvektoren
 einen ebenfalls zu $\vec{r}$ orthogonale zeigen =
 quadr. Vektor. Dieser Ebene bleibt $\vec{r} \times \vec{v} =$
 $\vec{r} \times (\dot{\beta} + \dot{\alpha}) \times \vec{r} = \dot{\beta} \cdot (\dot{\beta} + \dot{\alpha})$, also $\frac{1}{2} \dot{\alpha} \dot{\beta}$
 $\vec{r} \times \vec{v} = \dot{\beta} \cdot (\dot{\beta} + \dot{\alpha}) = 2\dot{\beta} = \text{const.}$ Gl. 11a
 für die Bahnebene orthogonale zueinander konstant
 da der Vektor $\vec{v}$ sich selbst dimensionslos nach
 einer Ebene eine Winkelgeschwindigkeit sein
 welche sich vektoriell aus der Rotationsgeschwindigkeit
 schrittweisen von Azimut - und Höhenwinkel
 bilden zusammenstellt. Es kann sich
 hierbei mit dem die Rotationsgeschwindigkeit
 mit der Rotationswinkel in der Bahn
 Ebene handelt. Da es sich bei der Bahnebene
 Bewegung stets um eine Bahnen handelt
 kann man die Rotationskonstante Bahnen
 durch eine Höhenkonstante des Koordinaten
 Systems in der Koordinaten Ebene
 (xy-Ebene) legen mit der räumliche
 Problem auf der zweidimensionalen projizieren

befindet sich außerhalb des Bewegungsbereichs
 im Koordinatensystem
 in Gl. 13 $\vec{E} + \vec{v} + \vec{I} = \vec{0}$ während für den
 Fallstrahl ist ebenen Bahn die Zerlegung
 $\vec{r} = \vec{r} + \vec{y}$ gilt. Dies, wie aus Gl. 13 und Gl. 10
 ergebende Resultat kann in
 $\sum_{v=1}^n m_v \cdot \vec{r}_v = \vec{0}, \vec{r} = \vec{r} + \vec{y}$
 zusammengefasst werden mit dem die Rotations-
 wektoren mit hinreichende Existenzbedingung
 eines Zentralkraftfeldes vor. Gl. 13 und
 aus immer, wenn in einem System von Kraft-
 zentren die Kraftfelder so symmetrisch
 sind ein physikalisches Bewegungszentrum auf-
 steht, welches getrennt konstant bleibt, wenn
 der äußere Kräfte wirken und wenn weiter
 die Bewegung ist mit unter gegenwärtigen
 Einfluss stehen. Kraftzentren in einer
 Ebene getrennt invariablen Bahnebene
 stattdessen, die das in der Bewegung-
 zentrum enthält. Es kann es sich mit
 um ein System von Zentralkraftfeldern han-
 deln, siehe Anmerkung auf S. 55

4.) Konsequenzen aus der Existenzbedingung.

Aus ist sich aus der Definition ergibt
 der Existenz voraussetzung $\vec{r}$ und der Lage
 und der Existenzbedingung ist folgen weitere
 Eigenschaften der Zentralkraftfelder bei Trans-
 formationen in eine Polarkoordinaten
 sei $\vec{r}$ der Vektorkomponente der Abgesehen
 diese Polachse mit der Höhenwinkel β .
 nach Gl. 13 sei das gemeinsame Bewegungszentrum
 Bahn der Rotationskonstanten

34 system. hat einer Fortsetzung mit positivem $\Re$
 durch mit einer komplexen Zentralverstellung =
 Wirkung in einer komplexen Ebene gemacht
 und das soll die güt Polarachse orthogonale
 Richtung imaginär eingezeichnet werden.
 Also $\vec{r} = \vec{x} + i\vec{y}$ wird, wenn der Komplexwert
 Faktor $\vec{r} = \vec{x} + i\vec{y}$ was mit $x = \cos \varphi$
 und $y = \sin \varphi$ in Polarkoordinaten $\vec{r} = r \cdot \sin \varphi$
 formale unter Benutzung des Theorems
 $\cos \varphi + i \sin \varphi = e^{i\varphi}$ für $\vec{r} = \vec{x} + i\vec{y} =$
 $= \vec{r} (\cos \varphi + i \sin \varphi) = \vec{r} \cdot e^{i\varphi}$ ergibt. Zeit =
 line differenziert ergibt sich zunächst eine Kom-
 plexe Zentralgeschwindigkeit $\dot{\vec{r}} = (\dot{\vec{x}} + i\dot{\vec{y}}) \cdot e^{i\varphi} +$
 und noch notwendiges Zeitdifferentialien
 die komplexe Zentralbeschleunigung $\ddot{\vec{r}} =$
 $= \ddot{\vec{x}} \cdot e^{i\varphi} + i \cdot \dot{\vec{x}} \cdot \dot{\varphi} \cdot e^{i\varphi} + \ddot{\vec{y}} \cdot e^{i\varphi} + i \cdot \dot{\vec{y}} \cdot \dot{\varphi} \cdot e^{i\varphi} +$
 $+ i \cdot \dot{\vec{x}} \cdot \ddot{\varphi} \cdot e^{i\varphi} - \dot{\vec{y}} \cdot \dot{\varphi} \cdot e^{i\varphi} = \ddot{\vec{x}} \cdot e^{i\varphi} +$
 $+ i \cdot (2\dot{\vec{x}} \cdot \dot{\varphi} + \ddot{\varphi} \cdot \vec{x}) \cdot e^{i\varphi} - \dot{\vec{y}} \cdot \dot{\varphi} \cdot e^{i\varphi} +$
 Auserwählt muss wegen $|\vec{r}| = r$ für die Komplex-
 Zentralbeschleunigung $\ddot{\vec{r}} = \ddot{\vec{x}} + i\dot{\varphi}\vec{y} = \ddot{\vec{r}} \cdot (\cos \varphi +$
 $+ i \sin \varphi) = \ddot{\vec{r}} \cdot e^{i\varphi}$ gelten. Dagegen bester
 Ausdruck mit Klüppung ergibt $\ddot{\vec{r}} = \ddot{\vec{x}} \cdot e^{i\varphi} +$
 $+ \ddot{\vec{y}} \cdot e^{i\varphi} = \ddot{\vec{r}} \cdot e^{i\varphi} = 0$. Also $2\dot{\vec{x}} \cdot \dot{\varphi} +$
 $= -\ddot{\vec{y}} \cdot \dot{\varphi}$ da $\vec{r} \perp \dot{\vec{r}}$ und $\vec{r} \perp \ddot{\vec{r}}$ ist muss
 wegen $|\vec{r}| = r$ auch $\dot{\vec{r}} \perp \ddot{\vec{r}}$ sein. Für den Betrag
 der Vektorenprodukte gilt daher $2\dot{\vec{x}} \cdot \dot{\varphi} \cdot \vec{y} =$
 $= -\ddot{\vec{y}} \cdot \dot{\varphi} \cdot \vec{x}$ durch Ausklammern wird die
 Relation mit dem Zentralmoment $\ddot{\vec{r}} = d^2\vec{r}/dt^2 =$
 Differentialgleichung integriert und $d\vec{r}/dt =$
 Anfangswert $\dot{\vec{r}}$ für Anfangszeit von einem
 zu dem gehörigen Anfangswert $\dot{\vec{r}}$ ist $\ln \frac{r}{r_0} =$
 Relativgeschwindigkeit. Dann wird $\dot{\varphi} = \ln \frac{r}{r_0} \cdot \frac{1}{\varphi}$
 $= \ln \left(\frac{r}{r_0} \right) = \ln \frac{r}{r_0} \cdot \frac{1}{\varphi}$, also $\dot{\varphi} = \frac{1}{\varphi} \ln \frac{r}{r_0}$

25 $r^2 \cdot \dot{\varphi} = \dot{\varphi}^2 \cdot r^2 = \text{const.}$ hier ist zum einen
 die Geschwindigkeit $\dot{\varphi}$ des ebenen Polarkoordinaten
 $v^2 = \dot{x}^2 + \dot{y}^2 = \dot{r}^2 + r^2 \cdot \dot{\varphi}^2$, also $\dot{\varphi}^2 = \dot{r}^2 + r^2 \cdot \dot{\varphi}^2$
 und $\dot{\vec{r}} \times \vec{r} = \dot{r} \times \vec{r} + r \times \dot{\vec{r}} = r^2 \cdot \dot{\varphi}$, genau
 anders ist $\frac{1}{2} r^2 \cdot d\varphi = dF$ ein Flächendifferenzien-
 tial in Polarkoordinaten. Das aus dem Kom-
 plexen Ansatz folgende Ergebnis $r^2 \cdot \dot{\varphi} = \dot{\varphi}^2 \cdot r^2 =$
 $= 2 \cdot \dot{\varphi} \cdot r^2 = \text{const.}$ kann also die Form
 $2 \cdot \dot{\varphi} \cdot r^2 = r^2 \cdot \dot{\varphi} = 2 \cdot \dot{\varphi} \cdot r^2 = \dot{\varphi} \cdot r^2 \cdot 2$, und
 $\sin \left(\frac{\varphi}{2}, \frac{\varphi}{2} \right) = \frac{\varphi}{2}$,
 geschrieben werden. Die Konstanz der vom Fähr-
 strahl pro Zeiteinheit überstrichenen Fläche der
 Bahnebene $dF/dt = c = \text{const.}$ welche für $\varphi = 0$
 ausgedrückt wird ist mit der Erhaltung der
 Richtung $\frac{1}{2} \dot{\varphi} r^2$ äquivalent. Aus der Erhaltung
 von φ 18 geht hervor, dass die in φ auf-
 bedeutende Verhältnisse der Winkelgeschwindigkeit
 nach $\dot{\varphi}$ und $\vec{r}$ welche die $\dot{\varphi} \cdot r^2$ abhän-
 gige Ebene aufspannen, tatsächlich die
 Ausdrucksform $\dot{\varphi} r^2$ des Fährstrahls
 als in der Bahnebene besteht. Die Wkt. $\dot{\varphi} r^2$
 Relativgeschwindigkeit $\dot{\varphi}$ kann also ausgedrückt als
 erhaltener Wert der von $\dot{\varphi}$ und $\vec{r}$ auf-
 spannten Ebene, also nach φ als
 Funktion des Fährstrahls dargestellt werden.
 Man findet
 $\dot{\varphi} = \pm \sqrt{\dot{\varphi}^2 \cdot r^2 + \dot{\varphi}^2}$,
 $\dot{\varphi} = \frac{\dot{\varphi} \cdot r^2}{\vec{r} \times \vec{r}}$
 19 Alle diese Ausdrücke sind mit Bedingung 12
 kann der Energiesatz $\frac{1}{2} \dot{\varphi}^2 r^2$ für alle im Zentral-
 kraftfeld möglichen Bahnen erweitert werden.
 In der Erhaltung von $\dot{\varphi} r^2$ ergab sich
 $\dot{\varphi} \cdot r^2 = \frac{m}{2} \cdot (\dot{\varphi}^2 r^2 + \dot{\varphi}^2)$. Da außerdem
 $\dot{\varphi}$ immer $\dot{\varphi} = \text{grad } \psi(r)$ ist, muss
 Bemerkung auf Seite 55

26 $v^2 = v_a^2 + \frac{2}{m} \cdot (\psi(r) - \psi(r))$ werden. Formel gilt mit $x = r \cdot \cos \varphi$, $y = r \cdot \sin \varphi$ die Komponentenzerlegung, für Bahngeschwindigkeit = Rest in plus radialen und minus zirkulär =
 Lösung Ansatz $v^2 = \dot{x}^2 + \dot{y}^2 = \dot{r}^2 + r^2 \dot{\varphi}^2$
 $+(d\varphi/dt)^2 = \dot{r}^2 \cdot (1 + (d\varphi/dt)^2 \cdot r^2) = \dot{r}^2 + r^2 \dot{\varphi}^2$
 Einsetzen ergibt dies mit Gl. 19 $\dot{r}^2 = \dot{r}^2 + r^2 \dot{\varphi}^2$
 $= \pm \sqrt{v_a^2 + \frac{2}{m} \cdot (\psi(r) - \psi(r))} - \frac{1}{m} \cdot (\dot{\varphi} \times \vec{r}_a)^2$
 nach Division durch Gl. 19 resultiert die Beziehung =
 Umkehrung des Energiegesetzes
 $dr/d\varphi = \pm r \cdot \sqrt{1 + \frac{2}{m \cdot (\dot{\varphi} \times \vec{r}_a)^2} \cdot (\psi(r) - \psi(r))}$
 Gl. 15, 20

Diese Formel des Energiegesetzes gibt in ihrer Endform
 Entwicklung nach der Möglichkeit der Ausdrücke
 liefert die momentane Bahngeschwindigkeit
 und die momentane Drehungsgeschwindigkeit
 im Bahnpunkt φ proben. Bei der Ableitung
 der Gl. 15 ergaben sich diese Ausdrücke mit
 der Zerlegung der Bahngeschwindigkeit in
 die radiale und zirkuläre Komponente unter
 Benutzung von Gl. 19 von selbst. Es ist
 $v = \pm \sqrt{v_a^2 + \frac{2}{m} \cdot (\psi(r) - \psi(r))}$
 $\dot{r} = \pm \sqrt{v_a^2 + \frac{2}{m} \cdot (\psi(r) - \psi(r))} - \frac{1}{m} \cdot (\dot{\varphi} \times \vec{r}_a)^2$

Die fundamentalen Eigenschaften
 eines jeden Zentraltrajektes $\psi(r)$, welche
 durch die Gleichungen 15 und 19 beschrieben
 werden, erhalten, unter dem energetischen
 Zusammenhang $\dot{r}^2$ mit $\dot{\varphi}^2$ noch aus sagen
 über die in einem Zentraltrajekt möglichen
 Radialbewegungen. Diese Radialbewegungen
 nach der Drehungsbedingung $\dot{\varphi}^2$ auf jeden
 Fall eben sein mit Punkt Drehungsbedingung
 einer komplexen Ebene $\vec{r} = \vec{x} + i \cdot \vec{y}$ ist die
 Möglichkeit, gegeben eine ganz allgemeine,

27 für jede Zentralbewegung gültige komplexe Bahn-
 gleichung aufzustellen. Da wegen Gl. 15
 neben der komplexen Bahngleichung $\vec{r} = \vec{x} + i \cdot \vec{y}$
 $= \vec{r} \cdot e^{i\varphi}$ auch die Komponentenzerlegung
 komplexen Zentralbewegung $\vec{r} = \vec{x} + i \cdot \vec{y}$
 $= \vec{r} \cdot e^{i\varphi}$ gelten muß, ergibt sich aus der
 Beschleunigung mit Gl. 19 (Komponenten) $\ddot{\vec{r}} = \ddot{\vec{x}} + i \cdot \ddot{\vec{y}}$
 $= \frac{v_a^2 \cdot \vec{r}}{r^3} \cdot e^{i\varphi}$ wegen $\ddot{\vec{r}} = \ddot{\vec{x}} + i \cdot \ddot{\vec{y}}$
 $= \frac{1}{r^3} \times \vec{r}_a$ liegt weiter. Man erhält $\ddot{\vec{r}} = \ddot{\vec{x}} + i \cdot \ddot{\vec{y}}$
 $= \frac{v_a^2 \cdot \vec{r}}{r^3} \cdot e^{i\varphi}$, was sich $\ddot{\vec{r}} = \ddot{\vec{x}} + i \cdot \ddot{\vec{y}}$
 liefert dies für alle Zentralbewegungen
 gültige komplexe Bahngleichung
 $\ddot{\vec{r}} = \frac{1}{r^3} \times \vec{r}_a \cdot (\ddot{\vec{r}} + i \cdot \ddot{\vec{r}} \times \vec{r}) \cdot e^{i\varphi} =$
 $= \frac{1}{r^3} \cdot \ddot{\vec{r}} \cdot e^{i\varphi} \cdot d\varphi$ Gl. 11

Diese Gleichung kann in die explizite
 Form $r = r(\varphi)$ einer Bahnkurve in Polar-
 Koordinaten gebracht werden, vorausgesetzt,
 daß das zentrale Kraftgesetz $m \cdot \ddot{\vec{r}} = \text{grad } V(r)$
 also das Feld $V(r)$, gut bekannt ist. Ist dies
 bekannt ist, ist dies der Fall, so kann
 aus der das Feld bestimmten Ortsfunktion
 V auf die allgemeine Form $r = r(\varphi)$
 lichen Bahngleichung $r = r(\varphi)$ geschlossen
 werden. Die Konstanten bestimmungspunkte
 durch Bildung des Differentialquotienten
 $dr/d\varphi = r'(\varphi)$ und Vergleich mit Gl. 15
 ergibt als Funktion $r = r(\varphi)$ aufzuver-
 bren und bestimmt in $V(r)$ mit
 meidet Feldkonstanten eingeführt werden.
 Wenn umgekehrt die Gleichung $r = r(\varphi)$
 im Feld möglichen Bahn gegeben ist, so
 kann nach Transformation in Polarkoordinaten

30
 $\vec{v} = m \cdot \dot{\vec{r}} + m \cdot \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = 0$ sein. Die Aussage
 des Theorems ist statisch stabile Zentralbewe-
 gungen lauten also $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = 0$. Der Ausdruck
 ist positiv, integrierbar mit ergibt $\dot{\vec{r}}^2 + \dot{\vec{r}}^2 =$
 $= \dot{\vec{r}}^2 + \dot{\vec{r}}^2 = \text{const.}$ Mit $\dot{\vec{r}}^2 = \dot{\vec{r}}^2 + \dot{\vec{r}}^2 = \dot{\vec{r}}^2$
 wird daraus, wegen der Orthogonalität $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \text{const.}$
 Die Ableitung $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$
 die rechnerische Multiplikation mit $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$
 ergibt wegen $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$
 $= \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$ wegen
 $\dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \text{const.}$ und $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = 0$
 ergibt $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$
 der Betrag des Drehmomentes $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$
 $= \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$

31
 Bei jeder Kreisbewegung einer als Masse
 ausgedachten Teilchen (d.h. d.h. d.h. d.h.)
 die Zentralbewegung, vorausgesetzt, daß als
 Radius eine Radialkraft aufzuweisen, deren
 Betrag durch $m \cdot \dot{\vec{r}}^2$ gegeben ist und die der Zen-
 tralkraft entgegengesetzt gleich sein muß, da ja auf
 der Kreisbahn ein statisch stabiles Kraftfeld vor-
 liegt, welches muß. Ist $\dot{\vec{r}}^2$ die nach Gl. 26
 konstante Zirkuläre Geschwindigkeit im Abstand
 $\vec{r} = \text{const.}$ so gilt für die Kreisbahn $m \cdot \dot{\vec{r}}^2 =$
 $= -1 \text{ grad } \psi(\vec{r}) = -(\dot{\vec{r}}^2) \cdot \vec{r}$, die statisch stabile
 Zentralbewegung auf der Kreisbahn ist
 flächig, d.h. also
 $\vec{r} \cdot \dot{\vec{r}} = \text{const.}$ $\dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} = \pm \sqrt{-\frac{1}{m} \cdot \left(\frac{\partial \psi}{\partial \vec{r}}\right)} = \text{const.}$
 vollständig beschrieben. Diese
 statisch stabile Zirkuläre Bewegung auf der
 Kreisbahn ist $\dot{\vec{r}}^2$ gleich $\dot{\vec{r}}^2$ in jedem Zen-
 tralkraftfeld. Die Gl. 26 und 27a gelten für
 alle Zentralbewegungen, vorausgesetzt, daß in
 jedem veränderlichen Kraftfeld die Kreisbahn
 möglich ist (dies ist eine Folge der statisch
 stabilen Kraftfelder, deren analytische
 Ausdrücke als Funktion des $\vec{r}$ der Definitiv-
 kriteriums). Ein anderes für alle Zentral-
 kraftfelder charakteristisches Kennzeichen ist
 das Auftreten von Folgerungen, d.h. von Folgerun-
 gen der Verdrängungslinien der Folgerungen in
 einem Kraftfeld entgegengesetzt gleich
 sind und sich aufheben. Zwei sich ge-
 genseitig beeinflussende Folgerungen I und II be-
 stehen nicht im Abstand 3 voneinander, für
 die Folgerungen also das Kraftfeld $\vec{r} = -\vec{r}$ ergibt
 muß die Bedingung $\vec{r}_1 = -\vec{r}_2$ mit Gl. 27
 sein, welche wegen $\vec{r}_1 = -\vec{r}_2$

30
 $\vec{v} = m \cdot \dot{\vec{r}} + m \cdot \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = 0$ sein. Die Aussage
 des Theorems ist statisch stabile Zentralbewe-
 gungen lauten also $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = 0$. Der Ausdruck
 ist positiv, integrierbar mit ergibt $\dot{\vec{r}}^2 + \dot{\vec{r}}^2 =$
 $= \dot{\vec{r}}^2 + \dot{\vec{r}}^2 = \text{const.}$ Mit $\dot{\vec{r}}^2 = \dot{\vec{r}}^2 + \dot{\vec{r}}^2 = \dot{\vec{r}}^2$
 wird daraus, wegen der Orthogonalität $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \text{const.}$
 Die Ableitung $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$
 die rechnerische Multiplikation mit $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$
 ergibt wegen $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$
 $= \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$ wegen
 $\dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} + \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \text{const.}$ und $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = 0$
 ergibt $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$
 der Betrag des Drehmomentes $\dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$
 $= \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} \cdot \dot{\vec{r}} =$

31
 Bei jeder Kreisbewegung einer als Masse
 ausgedachten Teilchen (d.h. d.h. d.h. d.h.)
 die Zentralbewegung, vorausgesetzt, daß als
 Radius eine Radialkraft aufzuweisen, deren
 Betrag durch $m \cdot \dot{\vec{r}}^2$ gegeben ist und die der Zen-
 tralkraft entgegengesetzt gleich sein muß, da ja auf
 der Kreisbahn ein statisch stabiles Kraftfeld vor-
 liegt, welches muß. Ist $\dot{\vec{r}}^2$ die nach Gl. 26
 konstante Zirkuläre Geschwindigkeit im Abstand
 $\vec{r} = \text{const.}$ so gilt für die Kreisbahn $m \cdot \dot{\vec{r}}^2 =$
 $= -1 \text{ grad } \psi(\vec{r}) = -(\dot{\vec{r}}^2) \cdot \vec{r}$, die statisch stabile
 Zentralbewegung auf der Kreisbahn ist
 flächig, d.h. also
 $\vec{r} \cdot \dot{\vec{r}} = \text{const.}$ $\dot{\vec{r}} = \dot{\vec{r}} = \pm \sqrt{-\frac{1}{m} \cdot \left(\frac{\partial \psi}{\partial \vec{r}}\right)} = \text{const.}$
 vollständig beschrieben. Diese
 statisch stabile Zirkuläre Bewegung auf der
 Kreisbahn ist $\dot{\vec{r}}^2$ gleich $\dot{\vec{r}}^2$ in jedem Zen-
 tralkraftfeld. Die Gl. 26 und 27a gelten für
 alle Zentralbewegungen, vorausgesetzt, daß in
 jedem veränderlichen Kraftfeld die Kreisbahn
 möglich ist (dies ist eine Folge der statisch
 stabilen Kraftfelder, deren analytische
 Ausdrücke als Funktion des $\vec{r}$ der Definitiv-
 kriteriums). Ein anderes für alle Zentral-
 kraftfelder charakteristisches Kennzeichen ist
 das Auftreten von Folgerungen, d.h. von Folgerun-
 gen der Verdrängungslinien der Folgerungen in
 einem Kraftfeld entgegengesetzt gleich
 sind und sich aufheben. Zwei sich ge-
 genseitig beeinflussende Folgerungen I und II be-
 stehen nicht im Abstand 3 voneinander, für
 die Folgerungen also das Kraftfeld $\vec{r} = -\vec{r}$ ergibt
 muß die Bedingung $\vec{r}_1 = -\vec{r}_2$ mit Gl. 27
 sein, welche wegen $\vec{r}_1 = -\vec{r}_2$

22 Die Form $|\text{grad } \psi_2(r)| = |\text{grad } \psi_2(r)| = |\text{acceleration}|$.
 Nach Integration folgt hieraus $\psi_2(r_1) = \psi_2(r_2)$
 wenn eines der Zentren im Koordinatenursprung
 (hier liegt also nicht das gemeinsame
 Bewegungszentrum). Es muß also auf
 der Verbindungsstrecke der beiden Zentren
 in der Abstände r_1 und r_2 von diesen
 einen Punkt geben, in welchem sich die
 beiden Teilzentren gegenseitig aufheben.
 Sind r_1 und r_2 die Abstände der beiden Zen-
 tren von Herzs Teilzentren, so gilt für die
 als bekannt angenommenen Verbindungs-
 strecke $s = r_1 + r_2$ d. h. die Teilzentren
 sind insgesamt nicht

$\psi(r) = \psi_2(r_2)$, $\Delta = r_2 + r_2^2$
 beschreiben. Ähnlich wie in Gl. 20 mit 26a
 sind die für alle Zeitabstände gültigen
 Korrekturen nahe sowie die in ihrer Größe
 eine erwartete Korrekturen schwinden
 beschreiben werden, ist es möglich einen An-
 stich zu finden, ist die Größe der Anfangs-
 schwindigkeit, da eines Zeitpunktes an
 dass welche erwartet ist dieses Zeit-
 punkt Δ vom Abstand Δ vom Zentrum I
 ist die Zeitpunkte zu haben. Die Grenze von
 mit der Geschwindigkeit v überschreitet
 werden m. a. W. Die kinetische Energie der
 am Zentrum III der Trägheitsmasse in
 stellt werden, muss auch die Zeitpunkte
 sein der Zentrum I mit I überschreitet wird,
 muss die Potentialdifferenz zwischen dem
 Anfangsstand Δ mit der Zeitpunkte r_2 be-
 treffen. Außerdem wird die Energie
 Bereich zwischen Δ mit r_2 das Feld in

Fest I erläutern, was seine Potentialdifferenz vom Abstand r_2 ist, die Energie der Bewegung ist. Die kinetische Energie liefert es ist $\frac{1}{2} m v^2$. $(v^2 - v_0^2) = \int K \cdot dr = \int \frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right) dt = \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2$ mit welcher das Zentrum III die Gruppe zerschneidet und III überschneidet. Aus der Energieerhaltung folgt somit die im Abstand $\bar{r}$, erwartete Anfangsgeschwindigkeit $v_0 = \sqrt{v^2 - v_0^2} = \sqrt{v^2 - v_0^2} = \sqrt{v^2 - v_0^2}$ $v = \pm \sqrt{v^2 - v_0^2} = \pm \sqrt{v^2 - v_0^2}$ Diese Gleichung gilt mit einer wenn die Anfangsgeschwindigkeit $\bar{r}$, und $\bar{r}$ gleiches nicht sind, was die Bewegung von III auf der Verbindungslinie $s = r_1 + r_2$ steht. Die dritte Geschwindigkeit einer allgemeinen für alle Zentralkräfte fester Kollisionsbewegung Bewegung liegt vor, wenn das eine von zwei sich gegenseitig beeinflussendes Zentrum eine so große kinetische Energie erhält, dass es den Widerstand des im Koordinaten Nullpunkt festgehaltenen zweiten Zentrums überwindet. Ist $\bar{r}$ größer als Anfangsabstand zwischen beiden Zentren so umfassen die Bewegung mit einer Energieerhaltung im Abstand $\bar{r}$ identisch sein. Ist potentiell die Trägheit widerstand des bewegten Zentrums so ergibt sich aus $m v^2 = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} m v^2$ die für Überwindung des Gesamt-potentials von Feld ψ im Abstand $\bar{r}$ erforderliche Anfangsgeschwindigkeit v_0 $v = \pm \sqrt{2/m \cdot \psi(\bar{r})}$

26a, 27a und 28 sind die eigentlichen Zentralbewegungen, welche aus dem allgemeinen Zentraltrajektorie gültig sind. Alle in jedem Zentraltrajektorie beschriebenen Punkte haben die Eigenschaft, dass sie statisch stabile Zentren der Bewegung auf der Meridianlinie der Erdoberfläche sind. Allgemeine gültige Eigenschaften haben jedes Zentraltrajektorie. Alle Punkte der 18 bis 28 beschriebenen Eigenschaften sind spezielle Funktionen des Faktors $\bar{r}$. Letzteres ist aber im Falle der Zentralbewegung, weil es variabel ist. Dies bedeutet, dass $r = r(t)$ als Zeitfunktion betrachtet ist und dass nach explizite Bestimmung von $r = r(t)$ und Substitution in die Gleichungen 18 bis 28 durch die Zeit t ausgedrückt werden können. Zur Bestimmung des zusammenhängenden zirkulären Faktors und Zeit geht man von zweiten Teil, der Gleichung 20a aus. Mit peripetrischer Wert ist integrierbar und liefert die Funktion $t = t(r)$, aus welcher $r = r(t)$ eliminiert werden kann. Der Anfang $\bar{r}$ Werte zur Zeit t in der Zeit $t(r) = \frac{1}{2} \left[\frac{v_a^2 + 2gm \cdot (v(r) - v(r_0))}{r} - \frac{1}{2} \cdot (\bar{r} \times \bar{v}_a)^2 \right]^{-1/2}$ kann hieraus per gewünschte Zusammenhänge $r = r(t)$ bestimmt werden, weil in der Gleichung 20a die Parameter des Feldes ψ eingeht. In allen Eigenschaften des Zentral-

35
 kraftfeldes, welche nach der Gl. 18 bis 29 beschrieben werden, ist der Betrag der Vektoren $\bar{r} \times \bar{v}_a$ auf, welches im Falle gleichgerichteter Anfangsvektoren wegen $\sin(\bar{r}, \bar{v}_a) = 0$ oder $\sin(\bar{r}, \bar{v}_a) = 1$ auf die Anfangsvektoren nicht gleichgerichtet sind $\sin(\bar{r}, \bar{v}_a) \neq 0$ so kann man die allgemeinen Fälle des auf dem $\bar{r}$ die Rechnungen vereinfachen. Fall orthogonaler Anfangsvektoren $\sin(\bar{r}, \bar{v}_a) = \pi/2$ beträgt werden. Hier nämlich $\bar{r}$ und $\bar{v}_a$ gegeben, nicht gleichgerichtet aber auch nicht orthogonale Anfangsvektoren sind die ersten eines gegebenen Vektors $\bar{r} < \sin(\bar{r}, \bar{v}_a) < 1$ sind. Hier $\bar{r}$ und $\bar{v}_a$ die ersten orthogonaler Anfangsvektoren $\sin(\bar{r}, \bar{v}_a) = 1$, dann nach Gl. 18 setzt $\bar{r} \times \bar{v}_a = \bar{r} \times \bar{v}_a$ sein, was auch für die Beiträge der Vektoren gilt. 30
 $r \cdot v \cdot \sin(\bar{r}, \bar{v}_a) = \bar{r} \cdot \bar{v}_a$
 d.h. alle Zentralbewegungen mit nicht gleichgerichteten Anfangsvektoren $\sin(\bar{r}, \bar{v}_a) \neq 0 < +1$ können auf den Anfangsvektoren, falls orthogonale Anfangsvektoren zurückgeführt werden.
 Zusammenfassung zu 29:
 Nach Gl. 20 besteht ein direkter Zusammenhang zwischen den benötigten Parameterwerten r und t .
 [dr + t] Man kann die Parameterwerte in Parameterwerten aus dem Zusammenhänge darstellen. Der peripetrische Wert von Gl. 20 liefert integriert die Abhängigkeit $t = t(r)$ in expliziter Form als Integral
 $t = \pm \int \frac{1}{\bar{r} \times \bar{v}_a} \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{v_a^2 + 2gm \cdot (v(r) - v(r_0))}{r} - \frac{1}{2} \cdot (\bar{r} \times \bar{v}_a)^2 \right] \right\}^{-1/2} dr + t_0$
 Die Gleichung beschreibt die Parameterwerte im (r, t) -System.

in Bewegung eines Himmels (Planeten) in einem Gravitationsfeld übersteigt, der Fall, daß eine Bewegung zentriert in der Bewegung Himmels während gleicher Zeiten in der gleichen Fläche. Auch findet die Planetenbewegung ~~in~~ einer Ebene statt, welche das Gravitationszentrum enthält. 3.) Die Bewegungsbahnen der Planeten sind konfokale Ellipsen in einem gemeinsamen Brennpunkt des Gravitationszentrums liegt.

4.) Bei zwei Planetenbahnen verhalten sich die Quadrate der Umlaufzeiten wie die Kuben der großen Halbachsen.

Es kommt darauf an, diese empirischen Tatsachen auszusagen über die Planetenbewegung oder allgemeiner über die Bewegung von Himmelskörpern. In der Tat ist eine mathematische Formel zu bringen, aus welcher Schlüsse auf die Natur des Gravitationsfeldes möglich sind. Ist $\vec{r}$ der Abstand eines Punktes vom gemeinsamen Brennpunkt der Bahnellipsen, mit bezeichnet $\vec{r}$ den Abstand des gleichen Punktes vom zweiten Ellipsenbrennpunkt, ist weiter a eine große Halbachse, e eine lineare Exzentrizität & eine Umlaufzeit dT eine Flächenelement dF in Polarkoordinaten und ω ist das Gravitationszentrum in dem Koordinatensystem. Ist eines bestimmten Koordinatensystems (r, φ) als Polarkoordinaten system gewählt, so können die Beobachtungsbefunde

a) $\vec{r}$ in folgender, mathematisch verwertbare Form gebracht werden

$$\alpha) \vec{r} = \vec{g}(t), \cos(\vec{r}, \vec{e}) = -1, \vec{r} = \vec{e} + \vec{y}, \frac{d\vec{r}}{dt} = \vec{c} = \text{const.}$$

$$\beta) \vec{r} + \vec{r}' = 2a, \vec{r}' = \vec{r} + 2\vec{e}, \sin(\vec{r}, \vec{e}) = \frac{1}{2} \frac{d\vec{r}}{dt} \cdot \frac{1}{a} \cdot d\vec{r},$$

$$\gamma) \frac{1}{r^2} = \frac{1}{a^2}, \frac{1}{r^2} = \frac{1}{a^2} = \text{const.}$$

Es kommt darauf an, aus diesen Beobachtungsdaten auf die Natur des Gravitationsfeldes zu schließen.

2.) Mathematische Auswertung des Befundes.

Zunächst folgt aus den experimentellen Ergebnissen α und β , daß, wenn die Beobachtungen exakt sind, die universelle Massenanziehungskraft $\vec{K} = m \cdot \vec{e} = m \cdot \vec{g}(t)$ der Feldkraft eines Zentralkraftfeldes sein muß, denn nach Gl. 13 ist die Konstanz der Flächengeschwindigkeit $\vec{r} \cdot \frac{d\vec{r}}{dt} = \frac{1}{2} r^2 \cdot \frac{d\varphi}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d}{dt} r^2 \varphi = \text{const.}$ mit $\vec{K}$ daraus folgt eine Konstanz des Helligkeitsfeldes eine mit der notwendigen und hinreichenden Bedingung $\vec{K} = m \cdot \vec{e}$ eines Zentralkraftfeldes äquivalente Aussage. Es muß also eine von der Form $\vec{K} = \psi(r)$ geben, welche eine Energie $\vec{K} = \psi(r)$ darstellt, woraus der Feldvektor des Gravitationsfeldes $\vec{K} = m \cdot \vec{g}(r) = \text{grad} \psi(r)$ der Gradient dieses Helligkeitsfeldes ist. Hierin muß für $\psi(r)$ wegen $\cos(\vec{r}, \vec{e}) = -1$ die Ableitung $\frac{d\psi}{dr} < 0$ sein, also auch $\vec{K} < 0$. Es kommt neue Parameter an, aus dem ψ bestimmt. Diese Konstanten muß man allen speziellen Himmelsbewegungen anpassen, man erhält also die Bahnbeziehung des Gravitationsfeldes.

40 für jede Bahn gleiches Konstanten abhänge
 und eine Funktion des Abstandes vom Ursprung
 haben. Bewegungsgleichungen sein. & Wegen der
 neuen Bewegungsgleichungen hat der Gravitations
 erdtesystemes zentraler Kraft ein System gekör-
 per mit zwei zu einem System zugehörigen
 ein Felder prakt. proportional, gemein-
 heitlich ~~gleich~~ $\frac{1}{r^2}$ proportional, gemein-
 samer Gravitationsgesetz in r^2 ist. Zur
 Bestimmung dieser Funktion geht man von
 $\frac{1}{r^2}$ aus. Es ist $r^2 = (\bar{r} + z\bar{r})^2 = r^2 + 4z\bar{r} + z^2$
 $+ 4z\bar{r}$, da $\cos(\bar{r}, \bar{r}) = 1$ ist. Auf der Seite mit
 $r^2 = 4a^2 - 4az + z^2$, woraus durch Set-
 zen $\bar{r} \cdot \bar{r} = a^2 - z^2 - az = b^2 + z^2$ folgt.
 Der Ellipsenparameter $a^2 = b^2 + z^2$ folgt.
 Nach $\bar{r} \cdot \bar{r} = \bar{r} \cdot \bar{r}$ ergibt sich aus $\bar{r} \cdot \bar{r} =$
 $= z \cdot r \cdot \cos \varphi$ einerseits die Gleichung der
 betreffenden Ellipse $r = b^2 / (a + z \cdot \cos \varphi)$
 während andererseits sich für die doppelte
 Zeitdifferenziation $\bar{r} \cdot \bar{r} = -a \cdot \ddot{r}$ ergibt.
 Diese Differenziation kann man nach Aus-
 führung der skalaren Multiplikation $r \cdot \ddot{r} =$
 $= b^2 - az$ durchgeführt werden und liefert
 zunächst $r \cdot \ddot{r} \cdot \cos \varphi - z \cdot r \cdot \ddot{\varphi} \cdot \sin \varphi =$
 $= -a \cdot \ddot{r}$; aber wegen $r \cdot \ddot{r} = z \cdot c = \text{const.}$
 $= \frac{2c}{r} \cdot r \cdot \ddot{r} = 2c \cdot \ddot{r}$. Aus $\ddot{r} \cdot \ddot{r} \cdot \sin \varphi =$
 $= \frac{b^2}{r} \cdot (a + z \cos \varphi)^{-2}$ wird auch $a + z \cos \varphi =$
 $= \frac{b^2}{r}$, also $\ddot{r} = \frac{2c}{r} \cdot \sin \varphi$. Nach $\ddot{r} =$
 maliger Zeitdifferenziation folgt $\ddot{r} = \frac{2c}{r^2} \cdot \ddot{r}$
 $= 4 \cdot \frac{c^2}{r^2} \cdot \ddot{r} = 2c$ schließlich $\ddot{r} =$
 proportional $\bar{r} \cdot \bar{r} \cdot \cos \varphi$. In der skalare
 $\bar{r} \cdot \bar{r} = -4c^2 \cdot \ddot{r} \cdot \ddot{r} \cdot \cos \varphi$ dies
 es sich nur um zentraler Kraft handelt

41 und die Bahnkurve $\bar{r}(t) = \bar{r}(t, \bar{r})$ ist $\bar{r} \cdot \ddot{\bar{r}} = \bar{r} \cdot \ddot{\bar{r}} =$
 $= r \cdot \ddot{r} \cdot \cos \varphi = -4c^2 \cdot \ddot{r} \cdot \ddot{r} \cdot \cos \varphi$
 $\ddot{r} = -4c^2 \cdot \ddot{r} \cdot \ddot{r} \cdot \cos \varphi$. Die hierin auf-
 tretenden Ellipsenparameter a und b sowie die
 Flächenerschwindigkeit c sind Konstanten
 Größen der speziellen Bahn. Eine von den
 allgemeinen Größen völlig unabhängige Konstante
 ist c im $\bar{r} \cdot \bar{r}$. Aus $a^3 / \ddot{r}^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{r^2} \cdot \ddot{r}^2$ folgt also
 mein $a^3 / \ddot{r}^2 = c = \text{const.}$, und es konstant
 folgt, dass, den Faktor $4c^2$, $a^3 / \ddot{r}^2$ durch eine
 universelle Fernkonstante $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{r^2} \cdot \ddot{r}^2$ ersetzen.
 Zunächst ist nach $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{r^2} \cdot \ddot{r}^2 = c$ konst. man
 interpretiert, welches längs einer geschlossenen
 Bahnkurve, soaps die äußere Teiloperationen
 Gruppe auf, beiden Seiten verschieden, wäh-
 rend die obere die zum Umlauf einer ganzen
 Ellipsenperiode $T = \bar{r} \cdot a \cdot b$ erwartete
 Zeit t ist. Also $\int_0^T \ddot{r} \cdot dt = c \cdot T$ $dt = c \cdot t$
 oder $r \cdot a \cdot b = c \cdot t$ voraus durch Quadrierung
 $r^2 \cdot a^2 / \ddot{r}^2 = c^2 / \ddot{r}^2$ und nach Multiplikation
 mit a ist $a^3 / \ddot{r}^2 = c^2 \cdot a^3 / \ddot{r}^2 = c^2 \cdot a^3 / \ddot{r}^2$
 Benutzt man weiter $a^3 / \ddot{r}^2 = c = \text{const.}$ so
 ergibt sich die Konstante $2\pi \cdot a^2 \cdot a / \ddot{r}^2 = 4\pi^2 \cdot a^3 / \ddot{r}^2$
 $= 4\pi^2 \cdot c$, also in einer Form, welche von
 irgendwelchen speziellen Eigenschaften einer
 Bahn völlig unabhängig ist. Nach Ein-
 setzen des Wertes ergibt sich als Betrag
 der Gravitationsbeschleunigung $\ddot{r} = -4\pi^2 \cdot \frac{a^3}{r^3}$
 der Bahnkurve kann man $\ddot{r} = -4\pi^2 \cdot \frac{a^3}{r^3}$
 von $\frac{1}{r^2}$ durch Multiplikation mit r
 erhalten. $\ddot{r} = \ddot{r}(r) = -\ddot{r} \cdot \frac{a^3}{r^3} + \ddot{r} \cdot \frac{a^3}{r^3}$
 Setzt man $\ddot{r} = \ddot{r}(r) = -\ddot{r} \cdot \frac{a^3}{r^3} + \ddot{r} \cdot \frac{a^3}{r^3}$

42
 einfach ist der Ausdruck $\ddot{r} = \ddot{g}(r) = -\ddot{r}_0 \cdot \frac{r}{r_0^2}$
 Die Gravitation ist eine an jede Masse gebundene
 Kraft. Eine Masse M übt also
 auf eine Masse m die Gravitationskraft
 $F_{GM} = m \cdot \ddot{g}(r) = -\ddot{r}_0 \cdot m \cdot \frac{r}{r_0^2}$ ausüben.
 Es muß aber auch die sich ebenfalls mit
 einem Gravitationsfeld umgebende Masse
 m auf M gravitationsfeld und auf M
 ein entgegen gesetztes gleiches Gravitations-
 feld $\ddot{r}_m = +\ddot{r}_0 \cdot M \cdot \frac{r}{r_0^2}$ wirken, die Be-
 wege der beiden Felder $\ddot{r}_0$ und $\ddot{r}_m$ müssen
 gleich sein, $|\ddot{r}_0| = |\ddot{r}_m|$ oder $m \cdot \frac{r}{r_0^2} =$
 $= M \cdot \frac{r}{r_0^2}$, also $\frac{m}{r^2} = \frac{M}{r_0^2}$. Dies be-
 deutet aber daß es eine gewisse Proportio-
 nalitätsfaktor γ geben muß, so daß
 $m \cdot \frac{r}{r_0^2} = M \cdot \frac{r}{r_0^2} = \gamma \cdot m \cdot \frac{r}{r_0^2}$ ist.
 Ist das es tatsächlich eine universelle
 Gravitationskonstante γ , welche mit
 dem Gravitationsfeld $\ddot{r}_0$ zusammenhängt
 Abstand gravitativ bedingter Massen mit dem
 für die Feldwirkung also die universelle
 Konstante γ eintritt, gilt für zwei Massen
 nach Einsetzen des Proportionalitätsfaktors
 $\ddot{r} = -\ddot{r}_0 \cdot \gamma \cdot m \cdot \frac{r}{r_0^2}$ d. h. für
 wirkt das universelle γ auf alle Massen
 ein. Prinzip der gleichzeitigen Erscheinungen
 Einiges Gravitationsfeldes ist dem Abstand
 von einem Gravitationszentrum ausgehen
 gerichtet, ist dem Betrag des Abstandes
 quadratisch umgekehrt proportional
 es ist Punkt proportional zum Abstand
 der gravitativen Trägheitsmassen. Der

Konstante Proportionalitätsfaktor γ wird gravi-
 tationskonstante genannt. Es handelt
 sich dabei um eine universelle Konstante.
 Der Zahlenwert kann durch Versuche
 zu $\gamma = 6,68 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ sec}^{-2}$ bestimmt
 da ferner das Gravitationsfeld zentraler Masse
 kann die eine jedes Zentralfeld bestimmende
 Funktion ψ ermittelt werden. Dann setzen
 $\ddot{r} = -\ddot{r}_0 \cdot \gamma \cdot m \cdot \frac{r}{r_0^2}$ und man sieht, daß
 für das zentralen Gravitationsfeldes auch als
 $\ddot{r} = \text{grad } \psi(r)$ bezeichnet werden kann.
 Die Vergleichs-
 feldes $\ddot{r}_0$ ist die Integrationskonstante
 $\ddot{r}_0 = \frac{\partial \psi}{\partial r}$, woraus $\psi = \int \ddot{r}_0 \cdot r^2 dr = -\gamma \cdot m \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{r_0^2}$
 oder $\psi(r) = \psi(r_0) = \gamma \cdot m \cdot \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{r_0} - \frac{1}{r} \right)$.
 Für den Anfangswert $\psi(r_0) = \gamma \cdot m \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{r_0}$ also
 $\psi(r_0) - \gamma \cdot m \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{r_0} = 0$. Insgesamt ist
 somit die das Zentralfeld der gravi-
 tation beschreibende Ortsfunktion ψ durch
 das Schema
 $\psi(r) = \gamma \cdot \frac{m}{r_0^2} \cdot r$, $\gamma = 6,68 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ sec}^{-2}$
 zum Ausdruck gebracht. Die Gravitationskon-
 stante γ ist als ein Zentralfeld be-
 zeichnen, dessen Ortsfunktion (Wert-
 gleichheit) das mathematische Zentralfeld
 Gesetz eines gleichseitigen Hyperbels ist. Dieses
 die Asymptoten darstellen. Nach diesem
 hyperbolischen Gesetz ändert sich also das
 Gravitationsfeld mit veränderlicher
 Wachstumsrate. Abstand vom Gravitationszen-
 trum asymptotisch. Charakteristisch für die Gravita-
 tion ist die Prinzip der gleichzeitigen Erscheinungen
 Gravitation ist die Gravitationskonstante γ .

IV Relativistischer Formalismus des Gravitationsfeldes

1) Aus der Zentralfeldtheorie folgende Eigenschaften des Gravitationsfeldes:

Bei der reduzierten Beschreibung des Gravitationsfeldes hat man stets zwischen zwei Fällen zu unterscheiden:

- 1) Die Gravitationsbewegung kommt nicht als gleichförmige Anfangsgeschwindigkeit zustande.
- 2) Die Anfangsgeschwindigkeit, welche den Zustand des Systems bei Beginn der Bewegung beschreibt, ist gleichförmig.

Im Fall 2 ist eine Überlegung der allgemeinen Bewegung des Falles 1, der aber exakt nach Gl. 2.5 nicht auf den einfachen Fall homogener Anfangsgeschwindigkeit zurückgeführt werden kann, sodass $\vec{r} \times \vec{v} = \vec{r} \times \vec{v}_0$ gilt.

Bei der Beobachtung von Bahnen im Gravitationsfeld ist jedoch $\vec{r} \perp \vec{v}$ und an zwei Punkten der Bahn, dem Perihelion und dem Aphelion möglich. Wenn nichts bestimmtes erwähnt wird, soll immer die Perihelion der Bahn gemeint sein. Weiter soll die Bahn als Bezugspunkt gewählt werden. In Gl. 2.7 als Lösung $\vec{r} \cdot \vec{v} = 0$ eingetragene können alle Eigenschaften der im Gravitationsfeld möglichen Bahnen aus dem Zentralfeld $\psi(r) = \frac{1}{2} m \cdot \dot{r}^2$ abgeleitet werden. Wegen der hyperbolischen Natur dieses Feldes

Gl. 2.7 erkennt man zunächst, dass $\vec{r} \cdot \dot{\vec{r}} = \frac{1}{2} m \cdot \dot{r}^2$ ist, was durch die Gleichheit $\vec{r} \cdot \dot{\vec{r}} = m \cdot \dot{\vec{r}} \cdot \vec{r}$ als Gravitationsbeschleunigung $\ddot{\vec{r}} = -\vec{r} \cdot \frac{1}{r^3}$ liefert. In der Energieerhaltung ψ des Gravitationsfeldes eine von der Bahn abhängige sowie die Geschwindigkeit und die Bahnbedingung der Kraftfeldes $\psi(\vec{r}, \vec{v}) = 0$ erfüllt sein. Eine weitere Aussage über die Richtung des Feldvektors ergibt sich aus dem Gradienten des Niveau's. Es ist nämlich $\frac{\partial \psi}{\partial \vec{r}} < 0$ und daher $\cos(\vec{r}, \vec{r}) = -1$ also $\Delta(\vec{r}, \vec{r}) = \pi$. Der Feldvektor ist demnach in jedem Punkt des Gravitationsfeldes vom Feldstrahl ausgehend zum Zentrum & separat sich im Koordinatenursprung. Weiter gilt für das skalare Produkt $\vec{r} \cdot d\vec{r} = -\frac{1}{2} m \cdot dr$.

Dieses Integral muss aber, wenn es sich um eine Niveaufläche handelt, konstant sein, also $\psi(r) - \psi(r_0) = m \cdot \mu \cdot (\frac{1}{r} - \frac{1}{r_0}) = 0 = \text{const.}$ woraus sich mit $r^2 = x^2 + y^2 + z^2$ die Gleichung der Niveaufläche $x^2 + y^2 + z^2 = r^2 = \frac{2}{m \cdot \mu} (\psi(r_0) - \psi(r))$ ergibt. Die Grundgleichung des Gravitationsfeldes

$\ddot{\vec{r}} = -\vec{r} \cdot \frac{1}{r^3}$ lässt sich in $\ddot{r} = -\frac{1}{r^2}$ umschreiben, was als $\ddot{r} = -\frac{1}{r^2} = -\frac{1}{r^2} = -\frac{1}{r^2} = -\frac{1}{r^2}$ geschrieben werden kann. In der Bahnbedingung $\vec{r} \cdot \dot{\vec{r}} = 0$ ist die Bahnbedingung in jedem Punkt der Bahnbedingung des Gravitationsfeldes $\psi(r) = 0$ enthalten. In diesem Punkt ist das Niveau $\psi(r) = 0$ und die Bahnbedingung $\vec{r} \cdot \dot{\vec{r}} = 0$ ist erfüllt. Die Bahnbedingung ist konstant.

welche sich aus $\sin(\vec{r}, \vec{r}) = \sin(\vec{r}, \vec{r}) = 0$ ergibt, was aus Gl 28 folgt. Wenn also beliebig viele Massenpunkte in einem System gravitieren so überlagern sich ihre einzelnen Gravita = tionenfelder, damit das eine neues Gravita = tionszentrum entsteht, welches sich dem Träg heitsmittelpunkt des Systems zusammen = fällt und seine Behauptungsprinzip so folgt, als ob sämtliche Massen des Systems in ihm vereinigt wären. In 29 sind seine Koordinaten ξ, η und ζ ferner findet jede Gravitationsbewegung in einer Zeitlich invariablen Ebene statt und Drehimpuls sowie Flächengeschwindigkeit sind konstant. Die Drehungsgeschwindigkeit des Fahrstrah = lenelement ist dagegen dem ungekehrten Quadrat des Fahrstrahls proportional und fällt mit der Richtung des Konstan = ten Drehimpulses zusammen. Weiter ist auf Grund der Zeitgesetzsetzung 5 welche nach 28 auch das Gravitationsfeld 27 anwendbar ist, die Hörschkeit gegeben, eine der Kultivierung von Gl 9 entsprechen = des Komponentengetragung des Feldvektors vorzunehmen, die ebenfalls zur Gültigkeit des Energiesatzes im Gravitationsfeld führt. Man erhält $\int \kappa \cdot dt = \frac{m}{2} \cdot (v^2 - v_a^2) = m \cdot p \cdot (\frac{1}{2} r^2 - \frac{1}{2} r_0^2)$ woraus sich mit 22 = $r^2 + r_0^2 \cdot \frac{p^2}{2}$ Euler Bewegung von 29 (ent spricht 14) die 15 entsprechende ver = allgemeinerte Form des Energiesatzes ergibt. Mit Berücksichtigung der Orthogonalität 9 I II also $\tau = \frac{r}{r_0}$ mit dann $\frac{dr}{dt} = \pm r \cdot \sqrt{\frac{r_0^2 - 1}{r_0^2}}$ die Gl 15 lautet also die Anwendung auf

Gravitationsfeld $\frac{dr}{dt} = \pm r \cdot \sqrt{\frac{r_0^2 - 1}{r_0^2} + 1} \cdot (\frac{r}{r_0} - 1)$ Gl. 30 zu entsprechenden Werte nimmt Gl 15 a die Form an: $v = \pm \sqrt{v_a^2 - \frac{2\kappa}{r} \cdot (r - r_0)}$ Gl. 30 a $\dot{r} = \pm \sqrt{\frac{v_a^2}{r_0^2} \cdot (r + r_0) - \frac{2\kappa}{r_0^2} \cdot (r - r_0)}$ analog hierzu können auch die Gl 17 bis 20 und Gl 24 auf 27 angewandt werden: $v = \text{arc tg } \frac{dy}{dx}(r, \tau)$ $p \cdot \tau \cdot v_a = \frac{1}{2} \cdot \frac{dr}{dt} \cdot \left[\frac{v_a^2}{r_0^2} - \frac{2\kappa}{r_0^2} \cdot (r - r_0) \right] \cdot d\tau$ $t \cdot \tau \cdot v_a = \frac{1}{2} \cdot \frac{dr}{dt} \cdot \left[\frac{v_a^2}{r_0^2} - \frac{2\kappa}{r_0^2} \cdot (r - r_0) \right] \cdot d\tau$ $\tau = \pm \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{v_a^2}{r_0^2} - \frac{2\kappa}{r_0^2} \cdot (r - r_0) \right] \cdot d\tau$ $t(r) = \pm \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{v_a^2}{r_0^2} - \frac{2\kappa}{r_0^2} \cdot (r - r_0) \right] \cdot d\tau$ auch die 27 können aufangs geschwindigkeits im Zentraltrajektor, welche für die Gl 21 bis 23 gegeben sind, können ~~mit~~ Gravitationsfeld 27 angepasst werden. Da $\frac{dr}{dt} = -\frac{m}{r^2}$ ist ergibt sich als zirkuläre Geschwindigkeit v_r auf dem Meridian einer Kugel $v_r = \pm \sqrt{\frac{2\kappa}{r}}$ und als Auf = fangs geschwindigkeit v_p welche für Ueberrückung des Gesamtpotentials im Abstand r einer Masse m erfüllt werden muß $v_p = \pm \sqrt{\frac{2\kappa}{r}} = \pm \sqrt{\frac{2\kappa}{r_0} \cdot \frac{r_0}{r}}$. Hier Geschwindigkeitswert ist also im Falle des Gravita = tionsfeldes irrational $v = \pm \sqrt{\frac{2\kappa}{r}} = \pm \sqrt{\frac{2\kappa}{r_0} \cdot \frac{r_0}{r}}$ Gl. 32 $v = \pm \sqrt{\frac{2\kappa}{r}} = \text{const}$ $v_p = \pm \sqrt{\frac{2\kappa}{r_0} \cdot \frac{r_0}{r}}$ im Intervall $r = r_0$ r Die zwischen beiden Werten im Intervall $r = r_0$ liegenden Geschwindigkeiten sind Ueberrückung des Potentials für r_0 einer Folge, folgen also einer kontinuierlichen Kurve. Ueber = entsteht die Gravitationsgrenze des 27 per = position von zwei Mass bedingtenes Gravita = tionsfeldern, der sie liegt nach Gl 2a im Unendlichen. Der letztere Fall einer im Unendlichen liegenden Schweregrenze $\sqrt{\frac{2\kappa}{r_0} \cdot \frac{r_0}{r}} = 32$ Gl. 32 c: $\frac{dr}{dt} = \pm r \cdot \sqrt{\frac{r_0^2 - 1}{r_0^2}}$ mit Folgerung:

50 Eine im Unendlichen liegende Gravitations-
 grenze kann als Sonderfall einer zwischen
 zwei Punkten liegenden Schweregrenze aufge-
 faßt werden. Wenn in diesem allgemeinen
 Falle zwei Massen $m_1 \neq m_2$ unter sich allei-
 nlich einfluß ist von ihnen ausgehendes
 Gravitationsfeld ist miteinander gravitatio-
 nales es auf ihrer ^{gegenseitigen} ~~gegenseitigen~~ Verbindung
 strecke s einen Punkt P geben von welch-
 em m_1 und m_2 in den Abständen r_1 und r_2
 befinden. Und von P aus gerechnet die
 Entropien gleich sind welche den Massen
 m_1 oder m_2 zugehört werden wissen-
 schaftlich die ihre gegenseitigen Abstände
~~verlassen~~. Da beide Feldwirkungen
 nämlich die Kräfte welche m_1 auf m_2 und
 umgekehrt m_2 auf m_1 ausüben auf diese
 zwischen m_1 und m_2 liegenden Punkte gerichtet
 sind also die Entropien gesetzt gleich sind
 kann der Punkt als Ausgleichspunkt
 eines neuen m_1 und m_2 zugleich beeinflus-
 senden Feldes p aufgefaßt werden. Die Ent-
 fernung welche p von Massen m_1 und m_2 in
 den Abständen r_1 und r_2 von diesem Mittelp-
 unkt Ausgleichspunkt zueinander zueinander
 des Feldes p zu teilen sind wissen kann
 gleich sein. Da das Kausalitätsprinzip gilt
 wirkt m_1 mit der gleichen Kraft in
 Abstand $s = r_1 + r_2$ auf m_2 und umge-
 kehrt m_2 auf m_1 . Das virtuelle an der
 Superposition von zwei Gravitationsfeldern ge-
 gebene Ausgleichspunkt ist im gleich die
 Gravitationsgrenze gebildet beiden Feldern
 wenn als Bezugspunkt gewählt, mittel es in
 einem $m_1 = m_2$ und $r_1 = r_2$ ist.

51 Abstand r_1 auf m_1 mit der gleichen Kraft, wie
 auf m_2 im Abstand r_2 . Daraus folgt, daß
 die Kräfte von zwei entgegengesetzten, aber
 im Betrag gleich sind, woraus p die gegen-
 seitige Aufhebung der Feldwirkungen im An-
 gleichspunkt auf der Verbindungslinie
 resultiert. Sind nach Gl 28 diese Kräfte F_1
 $F_1 = -\vec{r}_0 \cdot m_1$, $F_2 = -\vec{r}_0 \cdot m_2$ in
 Bezug auf das virtuelle Zentrum des Feldes p
 gegeben, so ist $F_1 = F_2$. Da auch die aus-
 wirkung der gegenseitigen Beeinflussung
 notwendigermaßen in der Lage auf das Aus-
 gleichspunkt gleich sein müssen gilt
 für die beiden konvergierenden ~~unvergleichlichen~~
 Entropien die ~~Entropien~~ $\lim_{s \rightarrow 0} \psi(r) \cdot dr$
 $= \lim_{s \rightarrow 0} \psi(r_1) \cdot dr_1 = \lim_{s \rightarrow 0} \psi(r_2) \cdot dr_2$
 $= \lim_{s \rightarrow 0} \psi(r_1) \cdot \frac{m_1}{r_1} = \lim_{s \rightarrow 0} \psi(r_2) \cdot \frac{m_2}{r_2}$
 folgt. Mit $p = r_1 + r_2$ ergibt sich hieraus
 $\frac{1}{r_1} (s - r_2) = \frac{1}{r_2} (s - r_1) = \frac{m_2}{m_1} \frac{r_1}{r_2}$
 die Abstände der Massen von ~~der~~ ~~Entfernung~~
 resultieren $\lim_{s \rightarrow 0} \frac{1}{r_1} = \frac{1}{r_2} = \frac{m_2}{m_1} \frac{r_1}{r_2} = 0$
 $r_1 = \frac{m_1 \cdot s}{m_1 + m_2}$, $r_2 = \frac{m_2 \cdot s}{m_1 + m_2}$
 erhalten m_1 und m_2 die Koordinaten x_1, y_1, z_1
 und x_2, y_2, z_2 , während die Schweregrenze
 durch x', y', z' festgelegt ist, so erkennt
 man aus der Wahl von Gl 32a daß der
 vollständige Feldausgleich auf einer als
 zwei gravitierende Massen nicht anwendbar
 ist. Ja diese Systeme von $n > 2$ gra-
 vitierenden Massen überlagern sich die
 n Gravitationsfelder selbst, daß ein
 zeitlich konstantes Trägheits - oder Gra-
 vitationszentrum existiert. Dies gilt
 aber nicht für die ebenfalls an Überlagerung
 F Anmerkung auf S. 127

52. Ausrichtungsgeraden zwischen je
 epistomischen Massen zu. Die Schwereerregung
 selbst kann nicht auf den P. punktförmiger
 Masse, dass Zentrum beschreiben sein
 es müssen vielmehr Raueinflüsse sein
 die von den geradlinigen Verbindungs-
 strecken & zwischen jeweils zwei Massen
 orthogonal durchschneidet werden, der
 Abstand des Schwerpunktes von m , oder m
 wird durch Gl 32 a beschrieben. Raum-
 flächen als Gravitationserregung müssen
 angenommen werden weil sich bei der
 Nebelabgrenzung die Trappe mit
 sphärischen Niveauflächen verhält.
 Es liegt also keine punktförmige Be-
 rührung vor. Zunächst sei festgestellt
 dass die Linienbedingung einer Gravitations-
 erregung gegen das zentrale Feldcharakter
 laute für jede beliebige Richtung $\vec{r}$ gelten
 muss. Die Abstände $\vec{r}$ und $\vec{R}$ von den
 Massen m_1 und m_2 sollen $\vec{r}$ und $\vec{R}$ beiden
 Richtungen gemeinsam sein. Schwerpunktes
 angegeben. $\vec{r}$ sei wieder die geradlinige
 Verbindungsstrecke und $\vec{R} = (\vec{r}, \vec{R}) = \vec{r}$
 $\vec{R}(\vec{r}, \vec{R}) = \vec{r}$ die Feldtrahierwinkel.
 Auf der Schnittfläche beider Feldstellen
 ist, so muss eine $\vec{r}$ grad $\vec{r}, (\vec{R})$ $d\vec{R} =$
 $= \vec{r} \cdot \cos \vec{r} \cdot d\vec{R}$ oder $m_1/m_2 = \vec{r}_1/\vec{r}_2$ gelten.
 $\vec{r}_1 \cdot \cos \vec{r}$ wobei ist $\vec{r}_1 = \vec{r}_2$ oder $\vec{r}$ und $\vec{R} =$
 für die Gravitationserregung sich ein Ausdrück
 von $\vec{r}_1/\cos \vec{r} = m_1/m_2 \cdot \vec{r}_1/\vec{r}_2$ ein Ausdrück
 ergibt. Da die Gravitationserregung als $\vec{r}$

53. Schwerkraftfläche in Erscheinung tritt und mit
 der Schwerkraft mit der orthogonales Verbin-
 dungsstrecke $\vec{r}$ als eine Pseudogrenze in
 Richtung von $\vec{r}$ wirkt, mit $\vec{R}$ als Auszie-
 hungsgeraden aufeinander Gravitationsgren-
 zen nicht superpositionsfähig. In einem System
 aus $n > 2$ Massen gibt es $n(n-1)/2$ ebenmäßige
 Schwerkraftflächen wie Verbindungsstrecken zwischen
 den einzelnen Massenpunkten. Bezeichnet
 $\vec{r}_{ik}$ die Verbindungsstrecke zwischen den gra-
 dierten Massen i und k so folgt die Anzahl
 N der möglichen Verbindungsstrecken also
 der Gravitationsgrenzen aus dem Mathema-
 tisch $\vec{r} = (\vec{r}_{ik})^n$ wenn n Massen gravitieren.
 Hierin verschoben zunächst alle in der Haupt-
 diagonale stehenden Elemente $\vec{r}_{ii}$ mit $i = k$.
 Beides Bild $\vec{r}_{ii} = -\vec{r}_{ii}$, sodass sämtliche
 Verhältnisse der Hauptdiagonales stehenden Ele-
 mente mit der $\vec{r}_{ii}$ der Hauptdiagonale
 gleiches stehendes Elementes sind. $\vec{r}_{ii}$ ist
 somit für die n in verschoben-
 den Hauptdiagonalelemente vermin-
 derte Gesamtzahl n^2 gegeben sodass die
 Gesamtzahl der möglichen Gravitations-
 grenzen $N = \frac{n^2}{2} \cdot (n-1)$ folgt. Nach den
 Untersuchungen über die Feldstruktur zwischen
 zwei Massen m_1 und m_2 kann nach 22 a
 die Aufeinanderwirkungsstrecke $\vec{r}$ ermittelt
 werden welche einer $\vec{r}$ im Abstand $\vec{r}_1$
 von m_1 entspricht. Diese in Gravitations-
 werden muss, nach diese in Gravitations-
 potential von m_1 bis zur Gravitations-
 grenze überwindet und letztere mit der Ent-
 fernung $\vec{r}$ überwindet $\vec{r}$ überwindet $\vec{r}$
 Geschwindigkeit v .
 (gegebenfalls)

58
 α und ρ ausgedrückt werden. Sie sind
als Integrationskonstante für das Perizentrum
daher nützt zu ihrer Bestimmung die per-
nahungsgleichung $r = \rho$ und $\dot{r} = \dot{\rho} = 0$ genügt
werden. Man erhält $\pm \rho \cdot v_a \cdot \dot{\rho} = v_a^2 \cdot \rho - \mu$ mit
dem entsprechend die allgemeine Bahnglei-
chung quadriert haben in Polarkoordinaten
 $\rho^2 \cdot v_a^2 =$

$$r = \frac{(q \cdot v_a)^2}{\mu + (v_a^2 + q - \mu) \cdot \cos \varphi}$$

$x + (x_1^2 + x_2^2 + x_3^2) \cdot \cos \varphi$
 Diese Bahnbeschreibung $r = r(\varphi)$ entspricht
 formal der allgemeinen analytischen
 Kegelschnittgleichung in Polarkoordinaten
 $r = p^2 / (a \pm e \cdot \cos \varphi)$, wenn a und e die
 Kegelhalbachsen und e die Lineare Ke-
 gelchneiteneigenschaft bedeuten. Man kann
 also

$$b^2 \cdot (a \pm v \cdot \cos \varphi)^{-1} \equiv (q \cdot v_a)^2 \cdot (\mu + (v_a^2 \cdot q - \mu) \cdot \cos \varphi)^{-1},$$

$$a \equiv \mu, \quad b \equiv q \cdot v_a, \quad \pm e \equiv v_a^2 q - \mu, \quad \phi \equiv 330$$

[illegible]

3.) Focus for excitations in anisotropic
per. Perihelioschwundperiode.

Zur Führung des Formitätsnachweises
 der physikalischen Bahngleichung 33 mit der ana-
 lytischen Kegelschnittsgleichung $r = b^2(a \pm e \cdot \cos \varphi)^{-1}$
 mittels der formbestimmenden Konstanten a, b
 und e jeder Kegelschnittlinie durch die Konstan-
 ten φ, v_a und μ jeder Gravitationsbewegung
 ausgedrückt werden. Wenn die so primitiven
 Bestimmungsstücke $b = b(\varphi, v_a, \mu)$, $a = a(\varphi, v_a, \mu)$
 und $e = e(\varphi, v_a, \mu)$ in die Kegelschnittgleichung
 eingesetzt die Bahngleichung 33 ergeben so
 besteht tatsächlich die Formität. Zunächst
 ist die Ableitung der Kegelschnittgleichung in
 Polarkoordinaten nach dem Fahrtswinkel unter
 Verwendung der Kettenregel erfüllt. Aus

$$r = b^2 \cdot (a \pm e \cdot \cos \varphi)^{-1} \text{ folgt } dr/d\varphi =$$

$$= \frac{\pm b^2 \cdot e \cdot \sin \varphi}{(a \pm e \cdot \cos \varphi)^2} = \pm \frac{r^2}{b^2} \cdot e \sin \varphi = \pm \frac{r^2}{b^2} \cdot e^2 \cos^2 \varphi$$
 Hierin ist im Falle der allgemeinen Kege-
 schnitthlinie $e^2 = a^2 \pm b^2$ mit $e^2 \cos^2 \varphi =$
 $= (b^2/r - a)^2$ also $dr/d\varphi = \frac{r^2}{b^2} \cdot \left(\frac{a^2}{r} \mp \frac{b^2}{r} \right) =$
 oder $dr/d\varphi = e \cdot \sqrt{\frac{2a^2 \pm r^2}{b^2}} - 1$. Die Ableitung
 wird mit dem Energiesatz

$$= e \cdot \sqrt{\frac{2\gamma}{g^2 v_a^2} - 1 + \frac{2\mu}{g^2 v_a^2} \cdot (1 - \frac{\gamma}{g^2})}$$
 was $\frac{2a^2}{g^2} = \left(\frac{1}{g^2} \mp \frac{1}{g^2 v_a^2} \right) \cdot \frac{r^2}{b^2} - \frac{2\mu}{g^2 v_a^2}$ oder

$$a = \left(\frac{1}{g^2} \mp \frac{1}{g^2 v_a^2} \right) \cdot \frac{r^2}{b^2} + \frac{2\mu}{g^2 v_a^2} = \frac{r^2 v_a^2}{2\mu}$$
 liefert, wenn $a = \text{const.}$ von r unabhängig
 sein muß, verschwindet in dem variablen
 alle Summanden, welche die variable
 als Faktor enthalten, so ist daher

$$\frac{1}{g^2} \mp \frac{1}{g^2 v_a^2} = 0, \text{ woraus } b = \frac{g \cdot v_a}{\sqrt{2(1 \mp v_a^2)}}$$
 folgt, was in a entspricht $a = \frac{\pm \mu}{2\gamma/g - v_a^2}$

60 Für die lineare Eigenschaft jeder Kegelschnitts-
linie umgibt stets $e^2 = a^2 \pm b^2$ gelten, was
unter Kugelformung der Identität $2a^2 - 2a^2 + \frac{2k^2 g^2}{v^2} = 0$
in $e^2 = a^2 - 2a^2 + 2a^2 \pm b^2 = a^2 - 2a^2 + \frac{2k^2 g^2}{v^2} = 0$
 $= a^2 - 2a^2 + g^2 = (a - g)^2$, also $e = \pm(a - g)$
übergeht. d.h. wenn Gl 33 die allgemeine
Form eines Kegelschnitts ist, umgibt eine
Hauptachse der Bahn stets mit dem kon-
stanten Abstand a zusammenfallend in der
gleichen der Gravitationszentrum 'ange-
nommen' wird. Durch Einsetzen von
 $a = a(1 - \frac{v^2}{g^2})$ wird heraus $e = \pm(a - g) =$
 $= \frac{g \cdot v^2}{2g^2} - \frac{a}{2g^2}$. Hiermit sind die drei Form-
bestimmenden Konstanten
der Kegelschnitts-Gleichung die Konstanten
der Gravitationsbewegung in der Form
 $a = \frac{\pm \frac{a}{2g^2} - \frac{v^2}{2g^2}}{1 - \frac{v^2}{g^2}}$, $b = \frac{\sqrt{\frac{2k^2 g^2}{v^2} - \frac{v^2}{g^2}}}{1 - \frac{v^2}{g^2}}$,
 $e = \pm(a - g) = \frac{g \cdot v^2}{2g^2} - \frac{a}{2g^2}$ Gl. 34

gegeben. Einsetzen dieser drei Beziehungen
in $e = b^2 \cdot (a \pm e \cdot \cos \varphi) - 1$ ergibt tatsächlich
die physikalische Bewegungsgleichung 33. Die
Bewegungsgleichung 33 findet
immer auf Kegelschnitts-Bahn statt in
der eine Bewegungsbahn des Gravita-
tionszentrum liegt. Gl 34 zeigt weiter,
dass die drei Kegelschnitts-Gleichungen bestim-
menden Größen a , b und e bei konstan-
ter Perihelionstangenz, wenn von der Peri-
helionstangenz φ abhänge, d.h.
eine Änderung dieser Geschwindigkeit
bringt eine Änderung der Kurvenform
mit. Es ist zu erwarten, dass alle vier
Typen von Kegelschnitts-Gleichungen

61 Kreis, Ellipse, Parabel und Hyperbel be-
schrieben werden, wenn die Perihelionstangenz
die Art des Bahnen $0 < \varphi < \infty$
bestimmt. Auf jeden Fall existiert
im die Bewegung auf dem Perihelion einer
Hauptachse mit der Geschwindigkeit $v_a =$
 $= \frac{v^2}{g} = \frac{v^2}{g}$. Wird dieser Wert in 34
eingesetzt, so folgt für die in der neu-
en stehende Differenz $2k^2/g - v^2 = k^2/g$
und $a = b = g$, $e = 0$. Dies ist aber
das analytische Kennzeichen einer
Kreisbahn d.h. die statisch stabile
Bewegung, mit der nach Gl 32 be-
stimmten Geschwindigkeit ist im
Gravitationsfeld tatsächlich zirkulär. Für
jeden Abstand φ gibt es nur eine Kreis-
bahn mit φ ist ein Sonderfall der
allgemeinen Bewegungsgleichung. Die all-
gemeine Gravitationsbewegung selbst wird
nach 34 vollständig durch
 $v_a = v^2 = \frac{2k^2}{g} - v^2 = \frac{k^2}{g}$,
 $a = b = g$, $e = 0$ Gl. 35
der andere durch Gl 32 beschriebene Sonderfall
ist die Bewegung auf einer offenen Bahn
welche die Bahn über die im unendlichen Ge-
genwart Gravitationsgrenze führt. Die exakt-
liche Gravitationsgeschwindigkeit $v_a = v \cdot \sqrt{2}$
muss der beschriebenen Masse im Abstand g
von Gravitationszentrum erteilt werden,
damit diese das Gravitationspotential
überwindet. Die Bewegung selbst führt
auf einer im unendlichen fukenden Kurve
verast, der jedenfalls ein Parabelast
sein muss weil $2k^2/g - v^2 = 0$, also $a = b = g$.

62. In analytische Kennzeichen einer Parabel ist. Die auf einem Parabelbogen stattfindende Bewegung bei welcher das Gravitationspotential über dem Punkt ist ebenfalls ein für jede Perihelion = stanz & einmaliges Sonderfall, wenn zu jeder Perihelionstanz existiert analytisch mit einer Parabel für parabolisches Geschwindigkeitswert wird.

$v_a = v_p = \sqrt{2}$, $\frac{1}{2}g - v_p^2 = 0$, $a = b = e = \infty$ Gl 35a
Die Parabelbahn kann aber mit approximiert werden, weil die parabolische Geschwindigkeit selbst rational ist. Die Gleichungen 35a & 35b beschreiben also die besten für Gl 32 $g = \infty$ getrennten Sonderfälle der Gravitationsbewegung, nämlich die für jede Perihelionstanz & einmalige zirkuläre und parabolische Bahn. Es bleibt noch übrig die in den drei Geschwindigkeitsintervallen $0 < v_a < v_p$, $v_p < v_a$ und $v_p < v_a < \infty$ in welche das Gesamtintervall $0 < v_a < \infty$ durch die kritischen Werte v_p und v_a geteilt wurde) möglichen Kurvenscharen bei konstanter Perihelionstanz im Intervallen. Für $v_a < v_p$ müssen wir die Perihelionstanz (transgredientäre Ellipse) beschreiben werden wenn die $v_a = v_p$ konstante Perihelionstanz $v_a = v_p$ ist positiv wenn die in 34a ist Intervall immer $v_e < v_p$ bleibt. Das Intervall aber dass die Geschwindigkeit a mit b sowie die Quadrate negativ ist & positiv mit reelle bleibt, was aber elliptische charakterisiert sind.

$v_p < v_e < v_p$, $\frac{1}{2}g - v_p^2 = 0$, $a > 0$, $b > 0$, $e > 0$
Man erkennt, dass die elliptischen Gl 36a & 36b immer negativer werden und sich schließlich in Parabel öffnen, wenn v_e wächst, doch nähern sie sich dem Kreis immer mehr wenn v_e fällt. Dieses Verhalten beruht darauf, dass sich die große Ellipsenachse a nach Gl 34 mit der großen Geschwindigkeit in höherer Größenerhöhung äußert als die kleine Achse b . Für Grenzfall wird $a = b = g$. Die Kreisbahn erreicht. Fällt die Perihelionstanz mit der Achse der zirkulären Geschwindigkeit, so werden die subgredientären Intervalle $0 < v_a < v_p$ subgredientäre Ellipsen mit der Perihelionstanz $v_p = v_a$ berühren. Ellipsen müssen es sein, da wegen $\frac{1}{2}g - v_p^2 > \frac{1}{2}g > 0$ die Achsen erst recht positiv mit reelle sind. Andererseits ist aber das transgredientäre Perihelionstanz subgredientären Apfel geworden und ein neues subgredientäres Perihelionstanz $g_a < g$ ist entstanden. Für die subgredientären Ellipsen gilt also das Intervall $\frac{1}{2}g - v_p^2 > \frac{1}{2}g > 0$, $a > 0$, $b > 0$, $e > 0$
Schließlich kann die Perihelionstanz mit der parabolischen Wert überschreiten und in das transparabolische Intervall $v_p < v_a < \infty$ übergehen. Da wegen $\frac{1}{2}g - v_p^2 = \frac{1}{2}g$ diese Intervalle $\frac{1}{2}g - v_p^2 < 0$ also negativ sind, muss auch die große Geschwindigkeit sowie die negativen negativ und die kleine Achse imaginär sein, welches aber analytisch

64
hyperbelen gekennzeichnet sind. Wenn also die
parabolische Geschwindigkeit überschritten
wird, so artet die Parabel zu einer Hyper-
bel aus. Diese Form von der hyperbolischen
schen Perihelgeschwindigkeit $v_a = v_h > v$
abhängt. Das hyperbolische Geschwindig-
keitsintervall wird durch
$$v < v_h < \infty \quad \frac{2\mu}{g} - v_h^2 < 0$$

$$a < 0 \quad b' = i\beta, \quad e < 1, \quad \text{Gl 26 b.}$$

gekennzeichnet. Zu jedem Wert $0 < v < \infty$
der Perihelgeschwindigkeit gehört also eine
bestimmte (zünftig) durch von der Natur
des Gravitationsfeldes u. abhängige) Kegel-
schichtlinie. Im Subzenträlen und trans-
zenträlen elliptischen Intervall $0 < v_h < v$
laut $v_h < v < v^p$ handelt es sich um
elliptische gravitationsbahnen, wahren-
im transparabolischen Intervall $v < v < \infty$
hyperbolisches Geschwindigkeits $v < v < \infty$
Hyperbeln beschrieben werden. Der Kreis
und Parabel erscheinen als Grenzfälle
und zwar der Kreis als Grenzfall zwischen
Subzenträler und transzenträler Ellipse
die Parabel dagegen als irrationaler
Grenzfall von transzenträler Ellipse
und Hyperbel. Das gesamte Intervall
 $0 < v_a < \infty$ wird durch den zenträlen
und parabolischen Geschwindigkeitsgrenz-
wert in der Form

$0 < v_b < v_k = 7/15 < v_a < v = v_k \cdot TE < v_k < v$
 in π^k beiden elliptischen und das hyperbo-
 lische Gebirge des Perikelgeschwindigkeitseits.
 Bei will gleichgerichteten aufeinander, also
 walen Perikelwetter, können Gattikalitativbezügungen
 auf allen Kugelschweiflinien stattfinden.

4) Einzelkarte per Privatverkehr besprochen.

Die wahre Ansehenung der Himmelskörper ist durch die Gravitationskräfte der Himmelskörper, die sie umgeben, verändert. Die Bahnkurve der Himmelskörper ist durch die Gravitationskräfte der Himmelskörper, die sie umgeben, verändert. Die Bahnkurve der Himmelskörper ist durch die Gravitationskräfte der Himmelskörper, die sie umgeben, verändert.

66
 Und, daher $v_a > v_h = \sqrt{\frac{a}{g}}$ sein. v_a bleibt unklar
 hauptsächlich in Hauptstörungen elliptischen Störungen
 $v_h < v_a < v'$ statt $v_a = v'$ ist. Wenn dies eine
 gravitative Zone auf der Art einer Transjunktur =
 laren Ellipse ein Aphel $h > g$ erreichen soll
 so muß seine Perihelgeschwindigkeit $v_p = \pm \sqrt{\frac{2gh}{h+g}}$
 erreicht werden. Soll dagegen die sekundäre Ellipse ein
 Perihel erreichen auf einer Subzentralen Ellipse ein
 neues Perihel $g < g$ erreichen so ist das Kreis-
 bahndrehung g und die Aphel der Subzentralen
 Ellipse identisch und die sekundäre Geschwindigkeit =
 Kreis muß sich von Subzentralen Wert $v =$
 $= \pm \sqrt{\frac{2gh}{g+h}}$ $< v$ verzögert werden. Längs der
 in beiden elliptischen Geschwindigkeiten im Perihel-
 Lenz der Subzentralen sowohl als auch das Perihel-
 sekundäre Perihel gegen die Aphelwerte konvergieren
 so erhält man nach $\lim v_h = \frac{1}{g}$ und
 $\lim_{g \rightarrow h} v_h = \frac{1}{h}$ als Grenzweite zirkuläre $g =$
 Geschwindigkeit, deren Kreisbahnen die aus-
 gestreckte Aphelstrecke sind. Ferner besteht
 die Limessektion $\lim_{g \rightarrow h} \frac{v_p}{g} = \lim_{g \rightarrow h} \frac{2gh}{g \cdot (g+h)} = \lim_{g \rightarrow h} \frac{2}{g+h}$
 $= \frac{1}{g}$ $\lim_{g \rightarrow h} v_h = \frac{1}{h}$ beide elliptischen konvergieren
 gegen die Kreisbahn. Allgemeine punkten immer
 dann Kreisbahnen für Subzentralen und auch für
 Hauptstörungen Ellipsen, wenn Perihel und Aphel
 gegen den großen Grenzpunkt konvergieren. Die
 Abstände der Subzentralen und Hauptstörungen
 Geschwindigkeiten sind also äquivalent und kon-
 schreiden eine elliptische Geschwindigkeit $v_p =$
 $= \pm \sqrt{\frac{2gh}{g+h}}$ $\lim_{g \rightarrow h} v_p = \lim_{g \rightarrow h} \frac{2gh}{g \cdot (g+h)} = \lim_{g \rightarrow h} \frac{2}{g+h}$
 Kreis $v = \frac{1}{g}$ $\lim_{g \rightarrow h} v_p = \lim_{g \rightarrow h} \frac{2gh}{g \cdot (g+h)} = \lim_{g \rightarrow h} \frac{2}{g+h}$
 Perihel. Längs man das Aphel $h > g$ über alle
 Grenzen wachsen, so entsteht nach 35a eine
 parabolische Bahn. Die parabolische Geschwindigkeit v_p

[illegible]

Es
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 1
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 2
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 3
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 4
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 5
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 6
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 7
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 8
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 9
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 10
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 11
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 12
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 13
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 14
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 15
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 16
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 17
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 18
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 19
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 20
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 21
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 22
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 23
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 24
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 25
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 26
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 27
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 28
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 29
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 30
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 31
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 32
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 33
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 34
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 35
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 36
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 37
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 38
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 39
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 40
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 41
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 42
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 43
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 44
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 45
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 46
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 47
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 48
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 49
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 50
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 51
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 52
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 53
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 54
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 55
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 56
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 57
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 58
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 59
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 60
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 61
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 62
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 63
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 64
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 65
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 66
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 67
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 68
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 69
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 70
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 71
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 72
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 73
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 74
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 75
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 76
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 77
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 78
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 79
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 80
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 81
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 82
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 83
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 84
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 85
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 86
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 87
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 88
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 89
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 90
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 91
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 92
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 93
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 94
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 95
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 96
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 97
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 98
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 99
 Ausdrucks geschwindigkeit v der Fahrtrasse. Fall 100

mit dem Perihelion q und dem Aphelion h bezeichnet

werden (es handelt sich dabei um Substitutions- und
 Transformations-ellipsen, welche nach 38 je nach der Lage
 des Beobachters als Perihelion oder Aphelion bezeichnet
 werden können). Die Existenz solcher Ellipsen geht
 aus dem 36 und 37a hervor, während nach 34
 eine Ellipsenform mit dem als Koordinatenursprung
 gewählten Gravitationszentrum zusammenzufallen muß.
 Eine Koordinatentransformation nach weiter die große Ellipse
 zu vergrößern, die die große Ellipse der Richtung
 der Polachse sein. Die analytische Gleichung einer
 solchen Ellipse in Polarkoordinaten lautet $r = \frac{a(1-e^2)}{1-e \cos \varphi}$
 (folgt aus der analytischen Ellipsengleichung), woraus sich
 $\frac{dr}{d\varphi} = \frac{a e \sin \varphi}{1-e \cos \varphi}$ ergibt. $r^2 = \frac{a^2 (1-e^2)}{1-e \cos \varphi}$
 (da für die lineare Ellipsengleichung $r^2 = a^2 - b^2 \sin^2 \varphi$)
 im Vergleich der Differentialquotienten mit dem Wert
 $\frac{dr}{d\varphi} = \frac{a^2 e \sin \varphi}{1-e \cos \varphi}$ $r^2 = \frac{a^2 (1-e^2)}{1-e \cos \varphi}$
 übereinstimmt. $r^2 = \frac{a^2 (1-e^2)}{1-e \cos \varphi}$
 Der Abstand q der Ellipsenachsen $a = p \cdot \left(\frac{1}{1-e^2}\right)^{1/2}$
 und $b = q \cdot \left(\frac{1}{1-e^2}\right)^{1/2}$ $r^2 = \frac{a^2 (1-e^2)}{1-e \cos \varphi}$
 Eigenschaft ergibt sich $r^2 = a^2 - b^2 \sin^2 \varphi$
 $+ 2 a q \sin \varphi = (a-q)^2$ $r^2 = (a-q)^2 + \frac{2 a q \sin \varphi}{1-e \cos \varphi}$
 Die Gleichung der Ellipsenachse, also der perihelion
 und aphelion der Erde vom Zentrum (welches auf
 der großen Achse liegt), hat man die Polarkoordinaten
 in Polarkoordinaten ($x-y$) - Koordinaten zu transformieren
 $x = r \cos \varphi$, $y = r \sin \varphi$ mit $r^2 = a^2 - b^2 \sin^2 \varphi$
 wird aus der Ellipsengleichung $r^2 = b^2 (a^2 - b^2 \sin^2 \varphi)^{-1}$
 die Form der rechtwinkligen Koordinaten x
 $x = \frac{a^2 (1-e^2)}{1-e \cos \varphi}$ $y = \frac{a^2 e \sin \varphi}{1-e \cos \varphi}$
 stellt. y wird $x = 0$ mit $y = b$, also $y = \pm b$
 der die vertikale Tangentialstelle $r = a$ ergibt sich
 im xy $r = (ay/ax)$ $r = \frac{a^2 (1-e^2)}{1-e \cos \varphi}$
 $\frac{dy}{dx} = \frac{a^2 e \sin \varphi}{a^2 (1-e^2) - a^2 e \cos \varphi}$ $r = \frac{a^2 (1-e^2)}{1-e \cos \varphi}$
 $\frac{dy}{dx} = \frac{a^2 e \sin \varphi}{a^2 (1-e^2) - a^2 e \cos \varphi}$ $r = \frac{a^2 (1-e^2)}{1-e \cos \varphi}$

74 Kreisbau eines und während des ganzen Bewegungsweges, dieses Bewegungsweges, in der Gl. 39 bis 39.b, welche die elliptische Gravitationsbewegung beschreiben, ergibt

$h = r = q = \text{const.}, a = b = y_a, e = 0$, Gl. 40.

$r_a = \pi$ wird eine Periode, auf Gl. 39.a angewandt, so wird weiter $r_k = \pm \sqrt{\mu} \cdot \frac{2\pi}{2q} = \sqrt{\frac{\mu}{q}} = v_k$ und wegen $h = q$ auch $r_{v_k} = 0$ und $r_{v_k} = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}}$.

Für die Proportionalität eines Vollumlaufes r_k setzt man von $r_k = q$ und $v_k^2 + 2\mu \cdot (\frac{1}{r_k} - \frac{1}{q}) = v_k^2$ aus. Es ist $r_k = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}} + 2\mu \cdot (\frac{1}{q} - \frac{1}{q}) = 2\pi q^2$ oder $L_k = 2\pi q^2$, während die zum Umlauf erforderliche Zeit $T_k \cdot q \cdot v_k = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}} \cdot d\varphi = 2\pi q^2$ oder $T_k = 2\pi q \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}}$ ist. Zusammengefasst gilt also im zirkulären Grenzfall der Ellipse

$r_k = v_k, r_{v_k} = 0, \dot{r}_{v_k} = \frac{2\pi}{q}$, Gl. 40.a.

Die Konstantenwerte der Bewegung im Fall der Kreisbahn ergeben sich mit $r = q = \text{const.}$ aus den entsprechenden elliptischen Werten. Man erhält auch Gl. 40. bereits $r = \pm \sqrt{\frac{\mu}{q}} \cdot (2a - r) = \pm \sqrt{\frac{\mu}{q}}$, Formel ist wegen $r = 0$ und $a = r$ die Radialkomponente $\dot{r} = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}} \cdot (e^2 - (a - r)^2) = 0$, während für die zirkuläre Komponente $\dot{\varphi} = \pm \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}}$ gilt. Die Proportionalität wird nach $p(\varphi) = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}}$ berechnet. Für die hierzu erforderliche Zeit ergibt sich, nach substituierend $\dot{\varphi} = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}}$, $\int d\varphi = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}}$. Die Proportionalität ergibt sich nach Prinzip der Zentralisiertheit des Umlaufkreises mit $\frac{1}{r^2} = \frac{1}{q^2}$ also von $y = \pm \sqrt{\frac{\mu}{q}}$, also ergibt $\int q \cdot v = dy/dx = \pm \frac{1}{\sqrt{q^2 - r^2}}$, mit

$x = q \cdot \cos \varphi$ wird daraus $\int q \cdot v = - \frac{q \cdot \varphi}{\sqrt{1 - \cos^2 \varphi}} = - \frac{q \cdot \varphi}{\sin \varphi}$ dies ist aber die Orthogonalitätsbedingung für zwei Geraden. Konstante und Abweichungen fallen bei der zirkulären Bahn zusammen. Folglich sind also die Konstantenwerte der zirkulären Bewegung

$v = v_k = \text{const.}, r = 0, \dot{r} = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}} = \text{const.}, s(\varphi) = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}}, t(\varphi) = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{\mu}{q}}, \int q \cdot v = - \frac{q \cdot \varphi}{\sin \varphi}$ Gl. 40.b

zu Bewegungswegen. Während der gesamten Bewegung sind zwischen v, r und $\dot{\varphi}$ konstant, insofern besteht zwischen s bzw. t und φ ein linearer Zusammenhang, zwischen r und φ aber eine orthogonale Beziehung. Die Kreisbahn ist ein Grenzfall der Ellipse, daher müssen auch Proportionalitäten zwischen beiden bestehen. Gemindert z.B. in der Formel auf einen Kreis $r = q$ mit der Konstantenwerte Bahn in einer elliptischen Bahn $r = k$ und soll die zirkuläre und dem Apse $h > q$ übersehen so muss wegen $r_k < r_e$ die zirkuläre Geschwindigkeit eine einen Lärms $v_{z,q}$ vergrößert werden, so dass $v_{z,q}^2 + v_{z,q}^2 = v_k^2$ oder $v_{z,q}^2 = v_k^2 - v_{z,q}^2 = \frac{1}{q} \cdot \frac{h - q}{h + q}$ also $v_{z,q} = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{h - q}{h + q}}$ wird, das Apse im Abstand h meist parabolisch = häre Ellipse wird mit der Geschwindigkeit $v_k^2 = v_{z,q}^2 + v_{z,q}^2 + 2 \cdot \frac{1}{q} \cdot (\frac{1}{h} - \frac{1}{q}) = 2 \cdot \frac{1}{q} \cdot (\frac{1}{h} - \frac{1}{q}) = \frac{2 \cdot h}{h \cdot (h + q)}$ = zirkuläre. Damit diese Ellipse nicht in einen Kreis mit dem Apse als Radius $r = k = \text{const.}$ übergeht, muss im Apse die Bahngeschwindigkeit $v_{z,q}$ einen Lärms $v_{z,q} < h$ auch $\frac{2 \cdot h}{h \cdot (h + q)} < \frac{1}{h}$ jedem Fall muss wegen $q < h$ auch $\frac{2 \cdot h}{h \cdot (h + q)} < \frac{1}{h}$ oder $v_k^2 < v_{z,q}^2$ sein. Es gilt also $v_k^2 + v_{z,q}^2 = v_{z,q}^2$ oder $v_{z,q}^2 = v_k^2 - \frac{1}{q} \cdot \frac{h}{h + q} = \frac{1}{q} \cdot \frac{h - q}{h + q}$, also $v_{z,q} = \frac{1}{q} \cdot \sqrt{\frac{h - q}{h + q}}$, bzw. Länge = Rechte der Kreisbahn $r = h$ in eine parabolische

76 Ellipse auf dem Perihel $\varphi = h$ übergehen. Die Kreisbahngeschwindigkeit ist am Perihel gleich dem Betrag der Geschwindigkeit, welche die betreffende Zentralkraft φ ausübt. Die Geschwindigkeit v ändert sich, wenn eine Ellipse entsteht, ist also der Betrag der Geschwindigkeit v proportional zu $\sqrt{a}$. In beiden Fällen bleibt die Geschwindigkeit v in beiden Fällen dieselbe. Proportionalitätsfaktor ist mit der Quotientenregel aus dem Ausdruck des Tangens der Tangente in der Perihelialestelle, an der die Ellipse entsteht, identisch. Die Proportionalität ist dabei nur die große Achse der betreffenden Ellipse, der Ausdruck der elliptischen Geschwindigkeitsintervalle nicht über den Wert v_2 hinaus. $v_2 < v$ bleibt v in der Tangentialintervalle ist an das Intervall $0 < \varphi < \frac{\pi}{4}$ gebunden. Für die Geschwindigkeit der Zentralkraft, welche die Zentralkraft Bahn in eine elliptische Bahn überführt, gilt nach dem allgemeinen $v = \pm \sqrt{\frac{2}{a}} \sqrt{a}$ $0 < \varphi < \frac{\pi}{4}$ Gl 41, die Ellipse in, positiv $v > 0$ wenn $\frac{v}{v_2} > 1$ ist, negativ $v < 0$ wenn $\frac{v}{v_2} < 1$ ist. Die Zentralkraft Ellipse entsteht, wenn $\frac{v}{v_2} < 1$ ist, wenn $\frac{v}{v_2} > 1$ ist, wenn $\frac{v}{v_2} < 1$ ist.

Die zweite Grenzfall der elliptischen Bahn ist nach dem Gl. 38 und 35a die parabolische Bahn, welche entsteht, wenn der statische Faktor $\frac{v}{v_2}$ im Perihel φ ein Geschwindigkeitsverhältnis $\frac{v}{v_2} = 1$ erreicht. Bei dieser Geschwindigkeit $v = \sqrt{\frac{2}{a}}$ erreicht die Geschwindigkeit v nach Gl. 32 und 35a das Gravitationsfeld auf einem unendlichen Punkt der Parabelast. In der parabolischen Bahn

77 Hauptpunkt besitzt, der nach 34 im Gl. 37 die Geschwindigkeit v liefert (der immer als der Schwerpunkt gewählt wird), kann der Koordinaten system, so gewählt werden, daß die Parabelast mit der Abszissenachse zusammenfällt, d.h. $x = 0$. Dann ist die Parabelast die Gleichung der Parabel $y = 2px + p^2$, wobei p der Parameter ist, in Polarkoordinaten $\varphi = r \cos \varphi$ $y = r \sin \varphi$ transformiert, wird diese Parabelgleichung zu $r = p(1 + \cos \varphi)$ Gl 42. Der einzige die Form der Parabelast kennzeichnende Parameter ist der Parameter p , denn die Kegelschnittachsen und die Erzeugende der Parabel entstehen nach 35a aus allen Größen. Zur Bestimmung des Parameters wird die Berücksichtigung des inneren Teils der Gl. 38 der Tangential 30, auch im Ausdruck der Ableitung der Gl. 42 vereinfacht. Die Differentiation von $y = 2px + p^2$ liefert $\frac{dy}{dx} = 2p$ $= -p(\sin^3 \varphi + 2(1 + \cos \varphi) \sin \varphi \cos \varphi) \sec^2 \varphi$ $= -p(\sin^2 \varphi + 2 \cos \varphi + 2 \cos^2 \varphi) \sec^3 \varphi$ $= -p(\frac{1 + \cos \varphi}{\sin \varphi})^2 \sec \varphi$. Die trigonometrischen Beziehungen können nach 42 durch die Formeln $\sin \varphi = \frac{y}{r}$ $\cos \varphi = \frac{x}{r}$ $\sec \varphi = \frac{r}{y}$ $\sec^2 \varphi = \frac{r^2}{y^2}$ $\sec^3 \varphi = \frac{r^3}{y^3}$ $\sec^4 \varphi = \frac{r^4}{y^4}$ $\sec^5 \varphi = \frac{r^5}{y^5}$ $\sec^6 \varphi = \frac{r^6}{y^6}$ $\sec^7 \varphi = \frac{r^7}{y^7}$ $\sec^8 \varphi = \frac{r^8}{y^8}$ $\sec^9 \varphi = \frac{r^9}{y^9}$ $\sec^{10} \varphi = \frac{r^{10}}{y^{10}}$ $\sec^{11} \varphi = \frac{r^{11}}{y^{11}}$ $\sec^{12} \varphi = \frac{r^{12}}{y^{12}}$ $\sec^{13} \varphi = \frac{r^{13}}{y^{13}}$ $\sec^{14} \varphi = \frac{r^{14}}{y^{14}}$ $\sec^{15} \varphi = \frac{r^{15}}{y^{15}}$ $\sec^{16} \varphi = \frac{r^{16}}{y^{16}}$ $\sec^{17} \varphi = \frac{r^{17}}{y^{17}}$ $\sec^{18} \varphi = \frac{r^{18}}{y^{18}}$ $\sec^{19} \varphi = \frac{r^{19}}{y^{19}}$ $\sec^{20} \varphi = \frac{r^{20}}{y^{20}}$ $\sec^{21} \varphi = \frac{r^{21}}{y^{21}}$ $\sec^{22} \varphi = \frac{r^{22}}{y^{22}}$ $\sec^{23} \varphi = \frac{r^{23}}{y^{23}}$ $\sec^{24} \varphi = \frac{r^{24}}{y^{24}}$ $\sec^{25} \varphi = \frac{r^{25}}{y^{25}}$ $\sec^{26} \varphi = \frac{r^{26}}{y^{26}}$ $\sec^{27} \varphi = \frac{r^{27}}{y^{27}}$ $\sec^{28} \varphi = \frac{r^{28}}{y^{28}}$ $\sec^{29} \varphi = \frac{r^{29}}{y^{29}}$ $\sec^{30} \varphi = \frac{r^{30}}{y^{30}}$ $\sec^{31} \varphi = \frac{r^{31}}{y^{31}}$ $\sec^{32} \varphi = \frac{r^{32}}{y^{32}}$ $\sec^{33} \varphi = \frac{r^{33}}{y^{33}}$ $\sec^{34} \varphi = \frac{r^{34}}{y^{34}}$ $\sec^{35} \varphi = \frac{r^{35}}{y^{35}}$ $\sec^{36} \varphi = \frac{r^{36}}{y^{36}}$ $\sec^{37} \varphi = \frac{r^{37}}{y^{37}}$ $\sec^{38} \varphi = \frac{r^{38}}{y^{38}}$ $\sec^{39} \varphi = \frac{r^{39}}{y^{39}}$ $\sec^{40} \varphi = \frac{r^{40}}{y^{40}}$ $\sec^{41} \varphi = \frac{r^{41}}{y^{41}}$ $\sec^{42} \varphi = \frac{r^{42}}{y^{42}}$ $\sec^{43} \varphi = \frac{r^{43}}{y^{43}}$ $\sec^{44} \varphi = \frac{r^{44}}{y^{44}}$ $\sec^{45} \varphi = \frac{r^{45}}{y^{45}}$ $\sec^{46} \varphi = \frac{r^{46}}{y^{46}}$ $\sec^{47} \varphi = \frac{r^{47}}{y^{47}}$ $\sec^{48} \varphi = \frac{r^{48}}{y^{48}}$ $\sec^{49} \varphi = \frac{r^{49}}{y^{49}}$ $\sec^{50} \varphi = \frac{r^{50}}{y^{50}}$ $\sec^{51} \varphi = \frac{r^{51}}{y^{51}}$ $\sec^{52} \varphi = \frac{r^{52}}{y^{52}}$ $\sec^{53} \varphi = \frac{r^{53}}{y^{53}}$ $\sec^{54} \varphi = \frac{r^{54}}{y^{54}}$ $\sec^{55} \varphi = \frac{r^{55}}{y^{55}}$ $\sec^{56} \varphi = \frac{r^{56}}{y^{56}}$ $\sec^{57} \varphi = \frac{r^{57}}{y^{57}}$ $\sec^{58} \varphi = \frac{r^{58}}{y^{58}}$ $\sec^{59} \varphi = \frac{r^{59}}{y^{59}}$ $\sec^{60} \varphi = \frac{r^{60}}{y^{60}}$ $\sec^{61} \varphi = \frac{r^{61}}{y^{61}}$ $\sec^{62} \varphi = \frac{r^{62}}{y^{62}}$ $\sec^{63} \varphi = \frac{r^{63}}{y^{63}}$ $\sec^{64} \varphi = \frac{r^{64}}{y^{64}}$ $\sec^{65} \varphi = \frac{r^{65}}{y^{65}}$ $\sec^{66} \varphi = \frac{r^{66}}{y^{66}}$ $\sec^{67} \varphi = \frac{r^{67}}{y^{67}}$ $\sec^{68} \varphi = \frac{r^{68}}{y^{68}}$ $\sec^{69} \varphi = \frac{r^{69}}{y^{69}}$ $\sec^{70} \varphi = \frac{r^{70}}{y^{70}}$ $\sec^{71} \varphi = \frac{r^{71}}{y^{71}}$ $\sec^{72} \varphi = \frac{r^{72}}{y^{72}}$ $\sec^{73} \varphi = \frac{r^{73}}{y^{73}}$ $\sec^{74} \varphi = \frac{r^{74}}{y^{74}}$ $\sec^{75} \varphi = \frac{r^{75}}{y^{75}}$ $\sec^{76} \varphi = \frac{r^{76}}{y^{76}}$ $\sec^{77} \varphi = \frac{r^{77}}{y^{77}}$ $\sec^{78} \varphi = \frac{r^{78}}{y^{78}}$ $\sec^{79} \varphi = \frac{r^{79}}{y^{79}}$ $\sec^{80} \varphi = \frac{r^{80}}{y^{80}}$ $\sec^{81} \varphi = \frac{r^{81}}{y^{81}}$ $\sec^{82} \varphi = \frac{r^{82}}{y^{82}}$ $\sec^{83} \varphi = \frac{r^{83}}{y^{83}}$ $\sec^{84} \varphi = \frac{r^{84}}{y^{84}}$ $\sec^{85} \varphi = \frac{r^{85}}{y^{85}}$ $\sec^{86} \varphi = \frac{r^{86}}{y^{86}}$ $\sec^{87} \varphi = \frac{r^{87}}{y^{87}}$ $\sec^{88} \varphi = \frac{r^{88}}{y^{88}}$ $\sec^{89} \varphi = \frac{r^{89}}{y^{89}}$ $\sec^{90} \varphi = \frac{r^{90}}{y^{90}}$ $\sec^{91} \varphi = \frac{r^{91}}{y^{91}}$ $\sec^{92} \varphi = \frac{r^{92}}{y^{92}}$ $\sec^{93} \varphi = \frac{r^{93}}{y^{93}}$ $\sec^{94} \varphi = \frac{r^{94}}{y^{94}}$ $\sec^{95} \varphi = \frac{r^{95}}{y^{95}}$ $\sec^{96} \varphi = \frac{r^{96}}{y^{96}}$ $\sec^{97} \varphi = \frac{r^{97}}{y^{97}}$ $\sec^{98} \varphi = \frac{r^{98}}{y^{98}}$ $\sec^{99} \varphi = \frac{r^{99}}{y^{99}}$ $\sec^{100} \varphi = \frac{r^{100}}{y^{100}}$ $\sec^{101} \varphi = \frac{r^{101}}{y^{101}}$ $\sec^{102} \varphi = \frac{r^{102}}{y^{102}}$ $\sec^{103} \varphi = \frac{r^{103}}{y^{103}}$ $\sec^{104} \varphi = \frac{r^{104}}{y^{104}}$ $\sec^{105} \varphi = \frac{r^{105}}{y^{105}}$ $\sec^{106} \varphi = \frac{r^{106}}{y^{106}}$ $\sec^{107} \varphi = \frac{r^{107}}{y^{107}}$ $\sec^{108} \varphi = \frac{r^{108}}{y^{108}}$ $\sec^{109} \varphi = \frac{r^{109}}{y^{109}}$ $\sec^{110} \varphi = \frac{r^{110}}{y^{110}}$ $\sec^{111} \varphi = \frac{r^{111}}{y^{111}}$ $\sec^{112} \varphi = \frac{r^{112}}{y^{112}}$ $\sec^{113} \varphi = \frac{r^{113}}{y^{113}}$ $\sec^{114} \varphi = \frac{r^{114}}{y^{114}}$ $\sec^{115} \varphi = \frac{r^{115}}{y^{115}}$ $\sec^{116} \varphi = \frac{r^{116}}{y^{116}}$ $\sec^{117} \varphi = \frac{r^{117}}{y^{117}}$ $\sec^{118} \varphi = \frac{r^{118}}{y^{118}}$ $\sec^{119} \varphi = \frac{r^{119}}{y^{119}}$ $\sec^{120} \varphi = \frac{r^{120}}{y^{120}}$ $\sec^{121} \varphi = \frac{r^{121}}{y^{121}}$ $\sec^{122} \varphi = \frac{r^{122}}{y^{122}}$ $\sec^{123} \varphi = \frac{r^{123}}{y^{123}}$ $\sec^{124} \varphi = \frac{r^{124}}{y^{124}}$ $\sec^{125} \varphi = \frac{r^{125}}{y^{125}}$ $\sec^{126} \varphi = \frac{r^{126}}{y^{126}}$ $\sec^{127} \varphi = \frac{r^{127}}{y^{127}}$ $\sec^{128} \varphi = \frac{r^{128}}{y^{128}}$ $\sec^{129} \varphi = \frac{r^{129}}{y^{129}}$ $\sec^{130} \varphi = \frac{r^{130}}{y^{130}}$ $\sec^{131} \varphi = \frac{r^{131}}{y^{131}}$ $\sec^{132} \varphi = \frac{r^{132}}{y^{132}}$ $\sec^{133} \varphi = \frac{r^{133}}{y^{133}}$ $\sec^{134} \varphi = \frac{r^{134}}{y^{134}}$ $\sec^{135} \varphi = \frac{r^{135}}{y^{135}}$ $\sec^{136} \varphi = \frac{r^{136}}{y^{136}}$ $\sec^{137} \varphi = \frac{r^{137}}{y^{137}}$ $\sec^{138} \varphi = \frac{r^{138}}{y^{138}}$ $\sec^{139} \varphi = \frac{r^{139}}{y^{139}}$ $\sec^{140} \varphi = \frac{r^{140}}{y^{140}}$ $\sec^{141} \varphi = \frac{r^{141}}{y^{141}}$ $\sec^{142} \varphi = \frac{r^{142}}{y^{142}}$ $\sec^{143} \varphi = \frac{r^{143}}{y^{143}}$ $\sec^{144} \varphi = \frac{r^{144}}{y^{144}}$ $\sec^{145} \varphi = \frac{r^{145}}{y^{145}}$ $\sec^{146} \varphi = \frac{r^{146}}{y^{146}}$ $\sec^{147} \varphi = \frac{r^{147}}{y^{147}}$ $\sec^{148} \varphi = \frac{r^{148}}{y^{148}}$ $\sec^{149} \varphi = \frac{r^{149}}{y^{149}}$ $\sec^{150} \varphi = \frac{r^{150}}{y^{150}}$ $\sec^{151} \varphi = \frac{r^{151}}{y^{151}}$ $\sec^{152} \varphi = \frac{r^{152}}{y^{152}}$ $\sec^{153} \varphi = \frac{r^{153}}{y^{153}}$ $\sec^{154} \varphi = \frac{r^{154}}{y^{154}}$ $\sec^{155} \varphi = \frac{r^{155}}{y^{155}}$ $\sec^{156} \varphi = \frac{r^{156}}{y^{156}}$ $\sec^{157} \varphi = \frac{r^{157}}{y^{157}}$ $\sec^{158} \varphi = \frac{r^{158}}{y^{158}}$ $\sec^{159} \varphi = \frac{r^{159}}{y^{159}}$ $\sec^{160} \varphi = \frac{r^{160}}{y^{160}}$ $\sec^{161} \varphi = \frac{r^{161}}{y^{161}}$ $\sec^{162} \varphi = \frac{r^{162}}{y^{162}}$ $\sec^{163} \varphi = \frac{r^{163}}{y^{163}}$ $\sec^{164} \varphi = \frac{r^{164}}{y^{164}}$ $\sec^{165} \varphi = \frac{r^{165}}{y^{165}}$ $\sec^{166} \varphi = \frac{r^{166}}{y^{166}}$ $\sec^{167} \varphi = \frac{r^{167}}{y^{167}}$ $\sec^{168} \varphi = \frac{r^{168}}{y^{168}}$ $\sec^{169} \varphi = \frac{r^{169}}{y^{169}}$ $\sec^{170} \varphi = \frac{r^{170}}{y^{170}}$ $\sec^{171} \varphi = \frac{r^{171}}{y^{171}}$ $\sec^{172} \varphi = \frac{r^{172}}{y^{172}}$ $\sec^{173} \varphi = \frac{r^{173}}{y^{173}}$ $\sec^{174} \varphi = \frac{r^{174}}{y^{174}}$ $\sec^{175} \varphi = \frac{r^{175}}{y^{175}}$ $\sec^{176} \varphi = \frac{r^{176}}{y^{176}}$ $\sec^{177} \varphi = \frac{r^{177}}{y^{177}}$ $\sec^{178} \varphi = \frac{r^{178}}{y^{178}}$ $\sec^{179} \varphi = \frac{r^{179}}{y^{179}}$ $\sec^{180} \varphi = \frac{r^{180}}{y^{180}}$ $\sec^{181} \varphi = \frac{r^{181}}{y^{181}}$ $\sec^{182} \varphi = \frac{r^{182}}{y^{182}}$ $\sec^{183} \varphi = \frac{r^{183}}{y^{183}}$ $\sec^{184} \varphi = \frac{r^{184}}{y^{184}}$ $\sec^{185} \varphi = \frac{r^{185}}{y^{185}}$ $\sec^{186} \varphi = \frac{r^{186}}{y^{186}}$ $\sec^{187} \varphi = \frac{r^{187}}{y^{187}}$ $\sec^{188} \varphi = \frac{r^{188}}{y^{188}}$ $\sec^{189} \varphi = \frac{r^{189}}{y^{189}}$ $\sec^{190} \varphi = \frac{r^{190}}{y^{190}}$ $\sec^{191} \varphi = \frac{r^{191}}{y^{191}}$ $\sec^{192} \varphi = \frac{r^{192}}{y^{192}}$ $\sec^{193} \varphi = \frac{r^{193}}{y^{193}}$ $\sec^{194} \varphi = \frac{r^{194}}{y^{194}}$ $\sec^{195} \varphi = \frac{r^{195}}{y^{195}}$ $\sec^{196} \varphi = \frac{r^{196}}{y^{196}}$ $\sec^{197} \varphi = \frac{r^{197}}{y^{197}}$ $\sec^{198} \varphi = \frac{r^{198}}{y^{198}}$ $\sec^{199} \varphi = \frac{r^{199}}{y^{199}}$ $\sec^{200} \varphi = \frac{r^{200}}{y^{200}}$ $\sec^{201} \varphi = \frac{r^{201}}{y^{201}}$ $\sec^{202} \varphi = \frac{r^{202}}{y^{202}}$ $\sec^{203} \varphi = \frac{r^{203}}{y^{203}}$ $\sec^{204} \varphi = \frac{r^{204}}{y^{204}}$ $\sec^{205} \varphi = \frac{r^{205}}{y^{205}}$ $\sec^{206} \varphi = \frac{r^{206}}{y^{206}}$ $\sec^{207} \varphi = \frac{r^{207}}{y^{207}}$ $\sec^{208} \varphi = \frac{r^{208}}{y^{208}}$ $\sec^{209} \varphi = \frac{r^{209}}{y^{209}}$ $\sec^{210} \varphi = \frac{r^{210}}{y^{210}}$ $\sec^{211} \varphi = \frac{r^{211}}{y^{211}}$ $\sec^{212} \varphi = \frac{r^{212}}{y^{212}}$ $\sec^{213} \varphi = \frac{r^{213}}{y^{213}}$ $\sec^{214} \varphi = \frac{r^{214}}{y^{214}}$ $\sec^{215} \varphi = \frac{r^{215}}{y^{215}}$ $\sec^{216} \varphi = \frac{r^{216}}{y^{216}}$ $\sec^{217} \varphi = \frac{r^{217}}{y^{217}}$ $\sec^{218} \varphi = \frac{r^{218}}{y^{218}}$ $\sec^{219} \varphi = \frac{r^{219}}{y^{219}}$ $\sec^{220} \varphi = \frac{r^{220}}{y^{220}}$ $\sec^{221} \varphi = \frac{r^{221}}{y^{221}}$ $\sec^{222} \varphi = \frac{r^{222}}{y^{222}}$ $\sec^{223} \varphi = \frac{r^{223}}{y^{223}}$ $\sec^{224} \varphi = \frac{r^{224}}{y^{224}}$ $\sec^{225} \varphi = \frac{r^{225}}{y^{225}}$ $\sec^{226} \varphi = \frac{r^{226}}{y^{226}}$ $\sec^{227} \varphi = \frac{r^{227}}{y^{227}}$ $\sec^{228} \varphi = \frac{r^{228}}{y^{228}}$ $\sec^{229} \varphi = \frac{r^{229}}{y^{229}}$ $\sec^{230} \varphi = \frac{r^{230}}{y^{230}}$ $\sec^{231} \varphi = \frac{r^{231}}{y^{231}}$ $\sec^{232} \varphi = \frac{r^{232}}{y^{232}}$ $\sec^{233} \varphi = \frac{r^{233}}{y^{233}}$ $\sec^{234} \varphi = \frac{r^{234}}{y^{234}}$ $\sec^{235} \varphi = \frac{r^{235}}{y^{235}}$ $\sec^{236} \varphi = \frac{r^{236}}{y^{236}}$ $\sec^{237} \varphi = \frac{r^{237}}{y^{237}}$ $\sec^{238} \varphi = \frac{r^{238}}{y^{238}}$ $\sec^{239} \varphi = \frac{r^{239}}{y^{239}}$ $\sec^{240} \varphi = \frac{r^{240}}{y^{240}}$ $\sec^{241} \varphi = \frac{r^{241}}{y^{241}}$ $\sec^{242} \varphi = \frac{r^{242}}{y^{242}}$ $\sec^{243} \varphi = \frac{r^{243}}{y^{243}}$ $\sec^{244} \varphi = \frac{r^{244}}{y^{244}}$ $\sec^{245} \varphi = \frac{r^{245}}{y^{245}}$ $\sec^{246} \varphi = \frac{r^{246}}{y^{246}}$ $\sec^{247} \varphi = \frac{r^{247}}{y^{247}}$ $\sec^{248} \varphi = \frac{r^{248}}{y^{248}}$ $\sec^{249} \varphi = \frac{r^{249}}{y^{249}}$ $\sec^{250} \varphi = \frac{r^{250}}{y^{250}}$ $\sec^{251} \varphi = \frac{r^{251}}{y^{251}}$ $\sec^{252} \varphi = \frac{r^{252}}{y^{252}}$ $\sec^{253} \varphi = \frac{r^{253}}{y^{253}}$ $\sec^{254} \varphi = \frac{r^{254}}{y^{254}}$ $\sec^{255} \varphi = \frac{r^{255}}{y^{255}}$ $\sec^{256} \varphi = \frac{r^{256}}{y^{256}}$ $\sec^{257} \varphi = \frac{r^{257}}{y^{257}}$ $\sec^{258} \varphi = \frac{r^{258}}{y^{258}}$ $\sec^{259} \varphi = \frac{r^{259}}{y^{259}}$ $\sec^{260} \varphi = \frac{r^{260}}{y^{260}}$ $\sec^{261} \varphi = \frac{r^{261}}{y^{261}}$ $\sec^{262} \varphi = \frac{r^{262}}{y^{262}}$ $\sec^{263} \varphi = \frac{r^{263}}{y^{263}}$ $\sec^{264} \varphi = \frac{r^{264}}{y^{264}}$ $\sec^{265} \varphi = \frac{r^{265}}{y^{265}}$ $\sec^{266} \varphi = \frac{r^{266}}{y^{266}}$ $\sec^{267} \varphi = \frac{r^{267}}{y^{267}}$ $\sec^{268} \varphi = \frac{r^{268}}{y^{268}}$ $\sec^{269} \varphi = \frac{r^{269}}{y^{269}}$ $\sec^{270} \varphi = \frac{r^{270}}{y^{270}}$ $\sec^{271} \varphi = \frac{r^{271}}{y^{271}}$ $\sec^{272} \varphi = \frac{r^{272}}{y^{272}}$ $\sec^{273} \varphi = \frac{r^{273}}{y^{273}}$ $\sec^{274} \varphi = \frac{r^{274}}{y^{274}}$ $\sec^{275} \varphi = \frac{r^{275}}{y^{275}}$ $\sec^{276} \varphi = \frac{r^{276}}{y^{276}}$ $\sec^{277} \varphi = \frac{r^{277}}{y^{277}}$ $\sec^{278} \varphi = \frac{r^{278}}{y^{278}}$ $\sec^{279} \varphi = \frac{r^{279}}{y^{279}}$ $\sec^{280} \varphi = \frac{r^{280}}{y^{280}}$ $\sec^{281} \varphi = \frac{r^{281}}{y^{281}}$ $\sec^{282} \varphi = \frac{r^{282}}{y^{282}}$ $\sec^{283} \varphi = \frac{r^{283}}{y^{283}}$ $\sec^{284} \varphi = \frac{r^{284}}{y^{284}}$ $\sec^{285} \varphi = \frac{r^{285}}{y^{285}}$ $\sec^{286} \varphi = \frac{r^{286}}{y^{286}}$ $\sec^{287} \varphi = \frac{r^{287}}{y^{287}}$ $\sec^{288} \varphi = \frac{r^{288}}{y^{288}}$ $\sec^{289} \varphi = \frac{r^{289}}{y^{289}}$ $\sec^{290} \varphi = \frac{r^{290}}{y^{290}}$ $\sec^{291} \varphi = \frac{r^{291}}{y^{291}}$ $\sec^{292} \varphi = \frac{r^{292}}{y^{292}}$ $\sec^{293} \varphi = \frac{r^{293}}{y^{293}}$ $\sec^{294} \varphi = \frac{r^{294}}{y^{294}}$ $\sec^{295} \varphi = \frac{r^{295}}{y^{295}}$ $\sec^{296} \varphi = \frac{r^{296}}{y^{296}}$ $\sec^{297} \varphi = \frac{r^{297}}{y^{297}}$ $\sec^{298} \varphi = \frac{r^{298}}{y^{298}}$ $\sec^{299} \varphi = \frac{r^{299}}{y^{299}}$ $\sec^{300} \varphi = \frac{r^{300}}{y^{300}}$ $\sec^{301} \varphi = \frac{r^{301}}{y^{301}}$ $\sec^{302} \varphi = \frac{r^{302}}{y^{302}}$ $\sec^{303} \varphi = \frac{r^{303}}{y^{303}}$ $\sec^{304} \varphi = \frac{r^{304}}{y^{304}}$ $\sec^{305} \varphi = \frac{r^{305}}{y^{305}}$ $\sec^{306} \varphi = \frac{r^{306}}{y^{306}}$ $\sec^{307} \varphi = \frac{r^{307}}{y^{307}}$ $\sec^{308} \varphi = \frac{r^{308}}{y^{308}}$ $\sec^{309} \varphi = \frac{r^{309}}{y^{309}}$ $\sec^{310} \varphi = \frac{r^{310}}{y^{310}}$ $\sec^{311} \varphi = \frac{r^{311}}{y^{311}}$ $\sec^{312} \varphi = \frac{r^{312}}{y^{312}}$ $\sec^{313} \varphi = \frac{r^{313}}{y^{313}}$ $\sec^{314} \varphi = \frac{r^{314}}{y^{314}}$ $\sec^{315} \varphi = \frac{r^{315}}{y^{315}}$ $\sec^{316} \varphi = \frac{r^{316}}{y^{316}}$ $\sec^{317} \varphi = \frac{r^{317}}{y^{317}}$ $\sec^{318} \varphi = \frac{r^{318}}{y^{318}}$ $\sec^{319} \varphi = \frac{r^{319}}{y^{319}}$ $\sec^{320} \varphi = \frac{r^{320}}{y^{320}}$ $\sec^{321} \varphi = \frac{r^{321}}{y^{321}}$ $\sec^{322} \varphi = \frac{r^{322}}{y^{322}}$ $\sec^{323} \varphi = \frac{r^{323}}{y^{323}}$ $\sec^{324} \varphi = \frac{r^{324}}{y^{324}}$ $\sec^{325} \varphi = \frac{r^{325}}{y^{325}}$ $\sec^{326} \varphi = \frac{r^{326}}{y^{326}}$ $\sec^{327} \varphi = \frac{r^{327}}{y^{327}}$ $\sec^{328} \varphi = \frac{r^{328}}{y^{328}}$ $\sec^{329} \varphi = \frac{r^{329}}{y^{329}}$ $\sec^{330} \varphi = \frac{r^{330}}{y^{330}}$ $\sec^{331} \varphi = \frac{r^{331}}{y^{331}}$ $\sec^{332} \varphi = \frac{r^{332}}{y^{332}}$ $\sec^{333} \varphi = \frac{r^{333}}{y^{333}}$ $\sec^{334} \varphi = \frac{r^{334}}{y^{334}}$ $\sec^{335} \varphi = \frac{r^{335}}{y^{335}}$ $\sec^{336} \varphi = \frac{r^{336}}{y^{336}}$ $\sec^{337} \varphi = \frac{r^{337}}{y^{337}}$ $\sec^{338} \varphi = \frac{r^{338}}{y^{338}}$ $\sec^{339} \varphi = \frac{r^{339}}{y^{339}}$ $\sec^{340} \varphi = \frac{r^{340}}{y^{340}}$ $\sec^{341} \varphi = \frac{r^{341}}{y^{341}}$ $\sec^{342} \varphi = \frac{r^{342}}{y^{342}}$ $\sec^{343} \varphi = \frac{r^{343}}{y^{343}}$ $\sec^{344} \varphi = \frac{r^{344}}{y^{344}}$ $\sec^{345} \varphi = \frac{r^{345}}{y^{345}}$ $\sec^{346} \varphi = \frac{r^{346}}{y^{346}}$ $\sec^{347} \varphi = \frac{r^{347}}{y^{347}}$ $\sec^{348} \varphi = \frac{r^{348}}{y^{348}}$ $\sec^{349} \varphi = \frac{r^{349}}{y^{349}}$ $\sec^{350} \varphi = \frac{r^{350}}{y^{350}}$ $\sec^{351} \varphi = \frac{r^{351}}{y^{351}}$ $\sec^{352} \varphi = \frac{r^{352}}{y^{352}}$ $\sec^{353} \varphi = \frac{r^{353}}{y^{353}}$ $\sec^{354} \varphi = \frac{r^{354}}{y^{354}}$ $\sec^{355} \varphi = \frac{r^{355}}{y^{355}}$ $\sec^{356} \varphi = \frac{r^{356}}{y^{356}}$ $\sec^{357} \varphi = \frac{r^{357}}{y^{357}}$ $\sec^{358} \varphi = \frac{r^{358}}{y^{358}}$ $\sec^{359} \varphi = \frac{r^{359}}{y^{359}}$ $\sec^{360} \varphi = \frac{r^{360}}{y^{360}}$ $\sec^{361} \varphi = \frac{r^{361}}{y^{361}}$ $\sec^{362} \varphi = \frac{r^{362}}{y^{362}}$ $\sec^{363} \varphi = \frac{r^{363}}{y^{363}}$ $\sec^{364} \varphi = \frac{r^{364}}{y^{364}}$ $\sec^{365} \varphi = \frac{r^{365}}{y^{365}}$ $\sec^{366} \varphi = \frac{r^{366}}{y^{366}}$ $\sec^{367} \varphi = \frac{r^{367}}{y^{367}}$ $\sec^{368} \varphi = \frac{r^{368}}{y^{368}}$ $\sec^{369} \varphi = \frac{r^{369}}{y^{369}}$ $\sec^{370} \varphi = \frac{r^{370}}{y^{370}}$ $\sec^{371} \varphi = \frac{r^{371}}{y^{371}}$ $\sec^{372} \varphi = \frac{r^{372$

$\dot{r} = -r \cdot \frac{1}{2p} \cdot (2 - 1/p)$, also $dr/d\varphi = -r \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{p} - 1$
 In Gl 30 setzt für die Differentialquotient $\dot{r}$ ein
 $v_a = v_p$ der parabolische Wert nach 30 ein
 ergibt. Das liefert $dr/d\varphi = r \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{p} - 1 - \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{p} \cdot \frac{1}{p}$
 $= r \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{p} - 1 - \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{p} \cdot \frac{1}{p}$ oder $dr/d\varphi = r \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{p} - 1$.
 Man vergleicht mit dem Differentialquotient
 von 42 und erhält $\dot{r} = \frac{2}{p}$ oder $p = 2 \cdot \frac{2}{p}$.
 Das liefert für parabolischen Bewegungswinkel
 also den berechneten Abstand des Brennpunktes
 von der Leitlinie. Weitere Bestimmungsgleichungen
 der Parabel sind die Ordinatenstelle y_a und
 deren Tangentenwinkel α_a . Beide sind in Kapitel
 12, bsp. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

solischen Bewegung Radius ebenfalls als Grenzweite
 $h \rightarrow \infty$ beschreiben werden, doch ist eine Exakte
 Linie aus den Gl 29, 30a und 31 bestimme vorzu-
 ziehen. Zur Ermittlung der Parametercharakteristiken
 ihrer Komponenten in der Ordinatenunterstelle
 30a für $v_a = v_p$ nach 38 und $r = y = p \cdot \frac{1}{2} = \frac{p}{2}$
 setzt. Dann erhält $\dot{r}^2 = v_p^2 - \frac{2}{p} \cdot \frac{p}{2} + \frac{2}{p} \cdot \frac{p}{2} = \frac{p}{2}$
 $= \frac{p}{2}$. In der Ordinatenunterstelle ist also $\dot{r} = \frac{p}{2}$
 bolische Bahncharakteristiken mit der Ordinaten-
 unterstelle identisch. Ihre Radialkomponente
 wird zu $\dot{r}^2 = v_p^2 + 2 \cdot \frac{p}{2} \cdot (\frac{1}{p} - \frac{1}{2}) - \frac{p}{2} \cdot \frac{p}{2} =$
 $= \frac{p}{2} - \frac{p}{2} = 0$ und die Winkelgeschwindigkeit
 $= \frac{p}{2}$, welche die zirkuläre Komponente bestimmt.
 $\dot{r} = \frac{p}{2}$, $\dot{\varphi} = \frac{p}{2} \cdot \frac{1}{p} = \frac{1}{2}$. Setzt man in
 diesen Teil der Gl 38. $\dot{r} = \frac{p}{2}$ $\dot{\varphi} = \frac{1}{2}$ also
 $\dot{r} = \frac{p}{2}$, so ergibt sich als parabolische Ba-
 hengeschwindigkeit $v_p = \sqrt{\frac{p}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{p}$ die
 doppelte Kreisbahngeschwindigkeit im Parabe-
 lenträger p . Ad parabolische Bahnweite der
 Parabelbahnen p steht die Umlaufzeit T_p
 sind begrenzter als Grenzweite darstellbar.
 Die Bahnweite ist ein Grenzwert der Bahn-
 fahrgeschwindigkeit $\dot{r} = \lim_{h \rightarrow \infty} \dot{r} = \frac{p}{2}$
 da auch $\lim_{h \rightarrow \infty} \dot{\varphi} = \frac{1}{2}$ $\lim_{h \rightarrow \infty} \dot{r} = \frac{p}{2}$
 da gleicher Weise divergiert aus der Bahnweite
 T_p einer elliptischen Bahn, wenn $T = \frac{2\pi}{\dot{\varphi}}$
 über alle Grenzen wächst, $T = \lim_{h \rightarrow \infty} T = \frac{2\pi}{\frac{1}{2}} = 4\pi$
 $= \infty$. Die Komponenten der Bahnweite
 haben stattdessen Grenzwerte
 sind also
 $v_p = \pm \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{p}$, $\dot{r} = \pm \frac{1}{2}$, $\dot{\varphi} = \pm \frac{1}{2}$
 $\dot{r} = \frac{p}{2}$, $\dot{\varphi} = \frac{1}{2}$, $\dot{\varphi} \rightarrow \infty$ $T \rightarrow \infty$
 Die Bahnweite der parabolischen Bahnen
 wächst beliebig, wird im parabolischen Bahn-

Gl 43

84. Die Parametergleichungen sind bekannt $x = b^2(a - e \cos \varphi)$
 und die Ableitung ist $\frac{dy}{dx} = \frac{-b^2 e \sin \varphi}{(a - e \cos \varphi)^2} = -\frac{e}{1 - e \cos \varphi}$
 $= -\frac{e}{1 - e \cos \varphi} \cdot \frac{1}{1 - e \cos \varphi} = -\frac{e}{1 - e \cos \varphi}$ mit $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$ ist $\frac{y}{x} = -\frac{e}{1 - e \cos \varphi}$
 Gl 30 vergleichen, in welcher $v_h = v_h > v_h = \sqrt{2} v_h$
 gesetzt steht. Die Hyperbelachsenkreuzung ob-
 handelt verwendet man erhält $a = \frac{1}{2}(v_h^2 - v_h^2)$
 $b = \frac{1}{2}(v_h^2 - v_h^2) - \frac{1}{2}$ in deren $\frac{2}{3} \sqrt{2} v_h$
 der Fall einer negativen Nennerdifferenz $\frac{2}{3} \sqrt{2} v_h - v_h^2$
 (dessen Wertigkeit in der allgemeinen Beziehung
 34 enthalten ist) berücksichtigt wird. Als Folge-
 frage folgt $e^2 = a^2 + b^2 = a^2 + 2a + b^2 - 2a$
 $= a^2 + 2a + b^2 = (a + b)^2$, was im Falle der
 Hyperbel ebenfalls für Gl 34 entspricht. Somit
 a in e eingesetzt so wird $e = a + b = \frac{v_h^2 - 1}{v_h^2 - 2}$
 oder die Postulationsformel der hyperbolischen
 Bahn zusammengefasst
 $a = \frac{v_h^2 - 2}{v_h^2 - 1} \cdot \frac{v_h^2}{v_h^2 - 2} = \frac{v_h^2}{v_h^2 - 2}$
 $e = \frac{v_h^2 - 2}{v_h^2 - 1} \cdot \frac{v_h^2}{v_h^2 - 2} = \frac{v_h^2}{v_h^2 - 2}$
 Diese Parametergleichungen der Hyperbel können von
 dem jeweiligen Wert der Bahnbeschwindigkeit v_h ab-
 und es kommt darauf an, dass hyperbolische
 Geschwindigkeitswerte sind, welche die oben-
 Form der jeweiligen Hyperbel betreffen ist
 jedoch einen "exponenten" für die betreffende
 Hyperbel charakteristischen Wert ausgedrückt
 (im Falle der elliptischen Geschwindigkeits-
 werte, so das jeweilige Geschwindigkeits-
 zweckmäßigsten bezieht man die hyperbolische
 Geschwindigkeit $v_h < v_h < \infty$ auf die g_0 der
 jeweiligen Hyperbel $v_h < v_h < \infty$
 $e = \frac{1}{2}(1 - e)$. Aus der Hyperbelgleichung
 $y = \frac{1}{2}a \cdot (1 - e)^2 - x^2$ ergibt sich mit $x = 0$
 die Nullstelle $y = \frac{1}{2}a \cdot (1 - e)^2 = \frac{1}{2}a$, woraus mit

85. Die Ermittlung einer bestimmten Nullstelle ist
 für die hyperbolische Geschwindigkeit $v_h = \sqrt{2} v_h$
 Nullstelle mit dem Parameter zusammen-
 s ist $e = p = 2, 9$. Die Parabel ist also nicht
 nur ein Spezialfall der elliptischen Parabel, auch
 ein Sonderfall der hyperbolischen Parabel, denn
 existiert der Parameter v_h $\frac{1}{2} v_h^2 = v_h^2$
 nur wenn $e > 2, 9$ ist, für die Gravitationsbe-
 wege auf einer Hyperbel steht. Die hyperbolischen Ge-
 schwindigkeiten $v_h < v_h < \infty$ werden durch
 gegen a die Bahnbeschwindigkeit e $\frac{1}{2} v_h^2$
 $v_h = \frac{1}{2} v_h^2$, $e > 2, 9$, $\lim_{v_h \rightarrow \infty} v_h = v_h$
 $\lim_{v_h \rightarrow \infty} \frac{1}{2} v_h^2 = 0$, Gl 46
 beschrieben. Mit dieser Beziehung können die
 Parameterwerte v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 oder Gravitationsbeschwindigkeit v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 Nullstelle ausgedrückt werden, da $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 folgt wird $a = \frac{1}{2} (v_h^2 - \frac{1}{2} v_h^2) = \frac{1}{2} (v_h^2 - 2, 9)$, was
 für $e = 2, 9$ $v_h^2 (v_h^2 - \frac{1}{2} v_h^2) = \frac{1}{2} (v_h^2 - 2, 9)$ und
 $e = a + b = \frac{1}{2} (v_h^2 - 2, 9) = \frac{1}{2} (v_h^2 - 2, 9)$ der Tangenten-
 winkel der an die Nullstelle gezogenen Tangente in der
 horizontalen Richtung $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 der Hyperbel durch $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 mit $x = 0$ $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 fast $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 $a = \frac{1}{2} (v_h^2 - 2, 9)$, $b = \frac{1}{2} (v_h^2 - 2, 9)$ Gl 47
 $e = \frac{1}{2} (v_h^2 - 2, 9)$, $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 da im Fall einer Hyperbel $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 muss nicht $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 der Tangentenwinkel $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 Konvergenzverhalten $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 charakterisieren $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$
 Grenzwert von $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$ v_h $\frac{1}{2} v_h^2$

86
Näheres zum zwischen beiden Grenzformen liegenden
Ausfluss nach dem Apsidal $h > g$, und der offener
Perihelstelle $g = \frac{2k^2}{1 + e}$ so ist wegen $\gamma_0 / g = \frac{k^2 - 1}{k^2}$
und $e > 0$ zunächst $1 < \gamma_0 / g < 2$ und daher $0 < \frac{e-1}{e+1} < 1$
Im hyperbolischen Bereich ist immer $l > 2g$ mit
daher $h \gamma_0 > 1$. Für die Grenze des hyperbolischen
Intervalles $v_1^1 \leq v_1 \leq \infty$ gilt Gl 46, entsprechend
 $\lim_{v_1 \rightarrow \infty} \gamma_0 = \arctan \infty = \pi/2$. Der Grenzfall des hyper-
bolischen Bahen ist genau der zu g ortho-
nale gerade Linie, welche sich über alle sym-
metrische Perihelgeschwindigkeiten $v_1 \rightarrow \infty$ aus-
dehnt wird. Beim Umrufen der Geschwindigkeit:
Reibungsintervalle durchläuft auch γ_0 bestimmte
die Quotationsbewegung charakterisierende
Intervalle. Es ist

$$v_{\mu} \leq v_c \leq v_A, \quad 0 \leq \log v_a \leq 1,$$

$v_h \leq v \leq v_p$, $0 \leq \log v_a \leq 1$,
 $\alpha \leq v_h < \infty$, $1 \leq \log v^2 < \infty$
 Die Konstanten für hyperbolisches Bewegung können
 unter Umwandlung der Gleichungen H6 und 47
 auf 30a und 31 gestellt werden. Als Bahn-
 geschwindigkeit v_h in der Nullstelle ergibt sich

$$v_h^2 = v^2 - \frac{2k}{r} + \frac{2k}{l} = \frac{k}{r^2}(l - 2r) + \frac{2k}{l} = \frac{k}{a^2}(2a^2)$$
 Ihre Radialkomponente ist $\dot{r}_h^2 = v_h^2 - \frac{2k}{r} = \frac{k}{r^2} \cdot v_h^2 = \frac{k}{a^2}$
 und die Winkelare Ausdehnung $\dot{\varphi}_h^2 = \frac{2k}{r} \cdot v_h^2 = \frac{2k}{a^2} \cdot \frac{2a^2}{l} = \frac{4k}{l^2}$.
 Die gesamte Proportionalität $r_h = \frac{2}{l} \cdot v_h^2 = \frac{2}{l} \cdot \frac{4k}{l^2} = \frac{8k}{l^3}$.
 Für kleine Anziehungskraft k sowie als auch die
 Hyperbel sind unter mit Vernachlässigung

$$\frac{l}{h} \cdot \frac{g}{v_h} = \int k^2 \cdot \frac{1}{r^2} - \frac{2k}{r} / dr \quad \text{und}$$

$$\frac{l}{h} \cdot \frac{g}{v_h} = \int k^2 \cdot \frac{1}{r^2} - \frac{2k}{r} / dr \quad \text{dr}$$
 Tangente mittels divergieren für die Hyperbel
 offene Kurven sind und das Konvergenzverhalten
 leicht erfüllt ist, was ist vorher $l_{\infty} = r^2 \sqrt{\frac{2k}{l}}$
 $= l \cdot g : v_h \rightarrow \infty$ und $l_{\infty} = r^2 \sqrt{\frac{2k}{l}}$
 Die gesamte Proportionalität $r_h = \frac{2}{l} \cdot v_h^2 = \frac{2}{l} \cdot \frac{4k}{l^2} = \frac{8k}{l^3}$

also nicht angegeben worden. Sie sind hyperbolicus
gratiatus und bewogen, Reizgeichenes Kusschen
Seit vorher durch

$$\mathcal{V}_a = \pm \sqrt{\mu a c \cdot (2a + c)}, \quad \dot{\mathcal{V}}_{\tau a} = \pm \sqrt{\mu a c \cdot (a + c)},$$

$$v_a = \pm \sqrt{\frac{c}{\mu}}, \quad \dot{v}_a = \pm \frac{1}{\sqrt{\mu}}, \quad \mathcal{V}_a \rightarrow \infty, \quad T_a \rightarrow \text{const.}$$

Die bei der Beweisführung auftretenden folgenden variablen Größen wie $v, \tilde{v}, \tilde{v}', s, t$ und V können analog der Substitutionsform von $3g$ & gewonnen werden und zwar mittels der Differentialrechnung. Während die beiden Integrale s und t nicht elementar sind, kann $2g$ aus $30a$ wird nach 46 zunächst $v^2 = v^2 + 2(v\tilde{v} - \tilde{v}^2)$
 $= p \cdot (1/a + 4\pi) = \text{par. } (2a + \pi)$ und der Rationalisator $\tilde{v}^2 = v^2 - 9^2 \tilde{v}^2 \cdot \pi^2 = \frac{1}{16} \cdot 100 \pi^2 a^2 =$

$\frac{d}{dr}((a+r)^2 - a \cdot (a+l))$. Die partielle Komponente

per wünschbaren Bezugsgeschwindigkeit v_{Bezug} & einer Isophon
 $\varphi = \frac{1}{2} v_{\text{Bezug}}^2 \cdot \sqrt{\rho}$. Zur Bestimmung des v_{Bezug} =
 und Leitintegrals $s(r)$ und $t(r)$ sind die de-

makere gemacht, was der Besitzer der Bewegung
im Abstand s' die Zähne von Bojenlänge a
und Zeit ebenfalls bezieht, also $s'(s) = t(s) \cdot a$

Nach 31 und 46 unter Beacht. d. (20) 77 f.

$$= \int_0^{\infty} \frac{r^2 \cdot \sqrt{4a^2 - (2a + r)} \cdot dr}{r^2 \cdot \sqrt{\frac{r^2}{4} - (2a + r)}} \cdot \frac{dr}{dr} \cdot \frac{dr}{dr}$$

Aufg. 10. Sei Hyperbelgleichung in Polar-Koordinaten
 $r = b^2 \cdot (a - e \cos \varphi)^{-1}$ folge $\varphi = \arccos \frac{1}{e} (a - \frac{b^2}{r})$. Man
 kann also schreiben $\rho(r) = \int r \cdot \sqrt{1/a^2 \cdot (ea + r)} \cdot dr$.

$$\left[\arccos \frac{1}{2} \cdot (a - b^2) \right] \cdot dr. \quad \text{das Integral per } r \text{ ist}$$

populatione per totum campum
 Helle l'03. bar; wannlich $f_1(r) = \frac{1}{r^2} \cdot \frac{1}{r^2} = \frac{1}{r^4} \cdot a^2 \cdot \frac{1}{r^2} \cdot dr =$
 $= r^2 \cdot \arccos \frac{1}{r} \cdot (a - \frac{1}{r}) - 2r \cdot \frac{1}{r^2} \cdot \arccos \frac{1}{r} \cdot (a - \frac{1}{r}) \cdot dr$
 $= r^2 \cdot \arccos \frac{1}{r} \cdot (a - \frac{1}{r}) - 2r \cdot \frac{1}{r^2} \cdot \arccos \frac{1}{r} \cdot (a - \frac{1}{r}) \cdot dr$

$$\frac{dr}{dr} = \frac{+2}{R_{\text{max}}}$$

06

90
A eine Integrationskonstante ist. die daher
gleichung, selbst erörtern sich unter Bernoulli'scher
Nennung, aus der Parameterformel $x = r \cdot \cos \varphi$
 $y = r \cdot \sin \varphi$ und $y = x \cdot \lg \frac{\sqrt{1+x^2-ax}}{\sqrt{1+x^2}}$ wegzunehmen,
die Tangentenwinkel $\varphi = \arctan \frac{y}{x} = \arctan \frac{\sqrt{1+x^2-ax}}{\sqrt{1+x^2}}$ also
 $= a = \text{const.}$ ist also

$$y = ax, \log y' = a', a = \log \sqrt[n]{\ln(\alpha^{-\ln \alpha})} = \text{const}$$

Die Bewegung kann daher mit
als einer Kurvenbewegung betrachtet werden und
wird durch eine einzige Konstante λ gekennzeichnet. Es ist das der Abstand $\lambda > 0$, welcher
durch die Anfangsgeschwindigkeit v_0 im Abstand λ
von der stabilen Bewegung erreicht wird.
Die stabile Bewegung im Abstand λ von
den anderen Werten, kann die zur Erreichung
eines bestimmten λ -Wertes erforderliche Zeit

also $\dot{r} = 0$ und $r = S$, also aus $\dot{r} = \sqrt{v_a^2 + \frac{1}{4}k \frac{1}{r^3}}$ ermittelbar werden, ist $v_a^2 = \frac{1}{2}k \cdot (S - \frac{1}{2})$ und man

erkenn, daß bei einem $\dot{\varphi}$ alle Grenzen
wachsendes φ für Lines $\lim_{\varphi \rightarrow \infty} v^2 = \frac{2p}{g} = v_a^2$
versch. bleibt. Wenn also $\varphi \rightarrow \infty$ auch im Endli-
chen bleibt, gilt $v_a < v_p$. Das Gravita-
tionspotential wird nicht überwinden und
die gravitative Bewegung wiederholt sich
periodisch in Form einer Linear polarisier-
ten Schwingung (auch die periodische Lau-
fzeit auf gegenüberseits Gravitationsbah-
nen und Rückw. als Schwingungen aufge-
faßt werden). Hier gilt $\varphi \rightarrow \infty$ und die
Bewegung verläuft nicht periodisch auf
einer ins Unendliche fortwährend geraden Linie.
Für Gl 51 abh. φ , kann man auch als Linear-

24. 24.10.1944 24.10.1944

Projektion der Eratosthenischen mit orthogonale 21
Aufgabenverteilung auf eine Bezugspasse der Balance
in Aufpassung werden. Die Verteilung von $v^2 =$
 $= \frac{24}{85} (S - S)$ in $\pi = 0$ liefert einen Ausdrücke
für die momentane Bahngeschwindigkeit v^2
 $v^2 = \frac{24}{85} (S - \pi)$, wo immer $S \geq \pi$ ist. Jeder

$v_a = \pm \frac{\sqrt{2} \mu / q s \cdot (S - \frac{1}{2})}{\sqrt{2} \mu / q s \cdot (S - \frac{1}{2})}, \lim v_a = v$

$$\dot{r} = \pm \sqrt{2\mu / \pi \beta \cdot (S - k)}, \quad \lim_{S \rightarrow \infty} \dot{r} = \dot{r}_p, \quad \underline{r} \leq \underline{r}_p$$

Der letzte hierin vorkommende Ausdruck für die

wirtschaftliche Bankgeschwindigkeit kann gut ausge-
zogen Untersuchung der Schwüngeperioden ausge-
führt werden. Es ist die von der Aufhängeschwin-
digkeit v_a im Abstand g abhängige Amplitude A
der Schwingung (Maximalausschlag), die Zeit
T, wozu ist die Schwingungsperiode zwischen
 $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$ der Amplitudenhochlagen und die
Phasenzeit t beschreibt einen bestimmten
Zustand der Schwingung. Wenn die Schwin-
gung eines Pendels v_a im Abstand g ein-
geleitet worden ist, verläßt sie wegen der sym-
metrischen Bewegung t als Resonanzzeit
System symmetrisch, d.h. auf den Zeit-
Nullpunkt. $t = \frac{g}{v_a}$ ist die Zeit, die ein Pendel
erreicht die Bankgeschwindigkeit v_a erreicht
 t v_a doch ist das Wert t nicht mit der
Geschwindigkeit v_a am Ende identisch. Dieser
Maximalwert wird erst bei der Amplitude der
Schwingung erreicht. Zeit Bestimmung der
Hauptperiode t v_a $t = \int \frac{1}{v_a} dt$
werden von $t = 0$ bis $t = \int \frac{1}{v_a} dt$ $\frac{1}{v_a} dt$ $\frac{1}{v_a} dt$
werden. Das $t = \int \frac{1}{v_a} dt$ $\frac{1}{v_a} dt$ $\frac{1}{v_a} dt$
Phasenintegral t v_a t v_a t v_a
angewandten wird nach Einführung der t v_a

[illegible]

$\alpha(0,0,0)$, $\alpha(\frac{a}{2}, \frac{a}{2}, \frac{a}{2})$, $\vec{\alpha} = \vec{AB} = \text{const.}$
gesucht 53

eines für Kuppelnur des Stängelsystems be-
stehendes Kuppelnur und eines im Bau-
stücken Abstand befindlichen Kuppelnur,
wobei beide Kuppelnur an feste Kuppelnur ge-
bunden sein sollen, die mit die Kuppelnur-
hafte Beschreibung, des Kuppelnur-feldes
die Form

$\bar{\mu}_2 = m \bar{\Gamma}_2 = m \bar{\Gamma}_1$, $\bar{\Gamma}_2 = \text{grad}_2 f_2(r)$, $f_2(r) = \mu_2 / r$,
 $\mu_2 = g \cdot m_2$ geschnitten 54
 1. Annahme des P. 105

1. Annamkung des P. 105

aus, wobei $\bar{T} = \text{grad } T(r)$ der algebraische Temperaturverlauf des quellenfreien beschriebenen Gravitationsfeldes ist und die Gravitationsbeschleunigung g stellt. Besonders für die jenseits des Horizonts ständige Wäres seiner Quellen und Mittel, also für die seinen Feldausstrahlung. Zur Folge des Gravitationsbeschleunigungsfeldes.

$$\vec{F}^1 = \begin{bmatrix} F_{11} \\ F_{12} \\ F_{13} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\partial F_1}{\partial x_1} & \frac{\partial F_1}{\partial x_2} & \frac{\partial F_1}{\partial x_3} \\ \frac{\partial F_2}{\partial x_1} & \frac{\partial F_2}{\partial x_2} & \frac{\partial F_2}{\partial x_3} \\ \frac{\partial F_3}{\partial x_1} & \frac{\partial F_3}{\partial x_2} & \frac{\partial F_3}{\partial x_3} \end{bmatrix}$$

Dasen gibt die Quellen $\vec{F}$ von $\vec{F}$ während seine
 Symmetrieigenschaften Aussagen über die
 Verteilung des Vektorfeldes gestatten. Es ist
 die Ladungsdichte des Feldes $\vec{F}$ gegeben durch

$$\text{sp } \hat{F} = \frac{\partial F_x}{\partial x} + \frac{\partial F_y}{\partial y} + \frac{\partial F_z}{\partial z} = \text{div } \vec{F} =$$

$$\begin{aligned}
 &= \text{div grad } \varphi(\vec{r}) = \gamma \cdot \text{div grad } \left(\frac{1}{r} \right) = \\
 &= -\gamma \cdot \text{div} \left(\frac{\vec{r}}{r^3} \right). \text{ Hierin nicht abet} \\
 &\text{div} \left(\frac{\vec{r}}{r^3} \right) = \nabla \cdot \left(\frac{\vec{r}_0}{r^2} \right) = \vec{e} \cdot \vec{r}_0 \cdot \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{1}{r^2} \right) + \\
 &+ \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{1}{r^2} \right) + \vec{r}_0 \cdot \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{1}{r^2} \right) = -2 \left(\frac{\vec{r}_0}{r^3} \cdot \cos(\vec{r}, \vec{r}_0) + \right. \\
 &+ \left. \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{1}{r} \right) \cdot \cos(\vec{r}, \vec{r}_0) \right) = -\frac{2}{r^3} \cdot \cos(\vec{r}, \vec{r}_0)
 \end{aligned}$$

was eingeschätzt $\rho \vec{F} = \text{div } \vec{F} = \frac{\partial F_x}{\partial x} + \frac{\partial F_y}{\partial y} + \frac{\partial F_z}{\partial z}$ liefert. Es ist aber $\text{div } \vec{F} \neq 0$, was das totale ρ $\vec{F}$ Quellenpotenzial, welches die Ladungsdichte des Feldes ausmacht, ist also von Null verschieden, was aber bedeutet, dass $\vec{F}$ nicht antisymmetrisch sein kann. Wegen der physikalischen Differentialoperation $\text{rot grad} = 0$ und, wegen $\vec{F} = \text{grad } \varphi$, die Beziehung $\text{rot } \vec{F} =$

[illegible]

weem via breedte-laten $\frac{d\alpha}{dy} = 0.4/0.2 = 2$ $\frac{d\alpha}{dy} = 0.4/0.2 = 2$ $\frac{d\alpha}{dy} = 0.4/0.2 = 2$

$$h e / z_{10} = \frac{g m r}{h e / z_{10}}$$

[illegible]

Komponenten darstellbar sind aber die
 unexplizierten Komponenten der skalaren
 Komponenten sind auf das Querschnittssystem
 x, y, z bezogen. Bekanntlich ist die
 unexplizierte Tensorformel $\frac{1}{2} \bar{a} \bar{a} = \begin{pmatrix} x_a x_a & x_a y_a & x_a z_a \\ y_a x_a & y_a y_a & y_a z_a \\ z_a x_a & z_a y_a & z_a z_a \end{pmatrix}$
 während die negativen
 Komponenten der skalaren
 Komponenten eines skalaren Operators
 $(\bar{a} \cdot \text{grad})$ angewandt auf die Quelle =
 Punktfeldstärke $\bar{a}$ bedeuten, weil wege-
 ber in $\bar{a}$ feste elektrische Abseparatelli-
 schen mit elektrischer Orientierung der Querschnitt-
 Punkte koordinaten x, y, z hat abgeordnet.
 Koordinaten x, y, z der Einheitsvektoren
 der Systeme identisch sein müssen.
 Hiermit nehmen also die skalaren Kräfte =
 Multiplikationen die Form $\pm i \bar{a}_i \pm \bar{a}_i =$
 $= i \cdot \frac{d^2}{dt^2} (a_i) \bar{a}_i - (\bar{a} \cdot \text{grad}) (a_i) \bar{a}_i \pm i \bar{a}_i \pm \bar{a}_i =$
 $= i \cdot \frac{d^2}{dt^2} (a_i) \bar{a}_i - (\bar{a} \cdot \text{grad}) (a_i) \bar{a}_i \pm i \bar{a}_i \pm \bar{a}_i =$
 $\pm i \cdot \frac{d^2}{dt^2} (a_i) \bar{a}_i = i \cdot \frac{d^2}{dt^2} (a_i) \bar{a}_i \pm i \bar{a}_i \pm \bar{a}_i =$
 in: Multiplikation mit $\bar{a}_i$ Einheitsvektoren
 unter Vektoren und Addition der Vektoren =
 Vektoren liefert Punkt für die quadratische
 Wapitische der allgemeinen Gleichung
 als Tensorformel, nämlich
 $\bar{a}_i = \pm a \cdot [\bar{a}_i (a)] \bar{a}_i - (\bar{a} \cdot \text{grad}) (a_i) \bar{a}_i$
 $\frac{1}{2} \bar{a} \bar{a} = \begin{pmatrix} x_a x_a & x_a y_a & x_a z_a \\ y_a x_a & y_a y_a & y_a z_a \\ z_a x_a & z_a y_a & z_a z_a \end{pmatrix} \bar{a} = \bar{a} \cdot \bar{a} + \bar{a} \cdot \bar{a} = 1$
 Gleichung 56.

Dieses Aluminium spüßte Kopflickegestalt vom
auf die verschiedenen Porenfläche angedrückt wor-
den. Für Veredlung, sehr im Folgenden:

[illegible]

prop. 1. Die hierin auftretende Tensor-Differenz kann, wenn $\alpha_i = \delta(\bar{\alpha}, \bar{\Gamma}_{ii})$, $\alpha_2 = \delta(\bar{y}, \bar{\Gamma}_{ii})$ und $\alpha_3 = \delta(\bar{z}, \bar{\Gamma}_{ii})$ die Winkel von $\bar{\Gamma}_{ii}$ mit den Koordinatenachsen sind, umgeformt werden. Es ist $\bar{\Gamma}_{ii}^2 - \frac{\bar{\Gamma}_{ii}^2}{2} \cdot \bar{\Gamma}_{ii} = \begin{bmatrix} \frac{\alpha_1^2}{2} \cdot \bar{\Gamma}_{ii}^2 \cdot \bar{\Gamma}_{ii} \\ \frac{\alpha_2^2}{2} \cdot \bar{\Gamma}_{ii}^2 \cdot \bar{\Gamma}_{ii} \\ \frac{\alpha_3^2}{2} \cdot \bar{\Gamma}_{ii}^2 \cdot \bar{\Gamma}_{ii} \end{bmatrix} = \bar{\Gamma}_{ii}$

$$= \bar{\Gamma}_{ii} \cdot \begin{pmatrix} (\cos^2 \alpha_1 - \frac{1}{2}) \cos \alpha_1 \cdot \cos \alpha_2 \cos \alpha_3 \\ \cos \alpha_1 \cdot \cos \alpha_2 (\cos^2 \alpha_2 - \frac{1}{2}) \cos \alpha_1 \cdot \cos \alpha_3 \\ \cos \alpha_1 \cdot \cos \alpha_2 \cos \alpha_3 (\cos^2 \alpha_3 - \frac{1}{2}) \end{pmatrix}$$

$$= \bar{\Gamma}_{ii} \cdot \bar{\Gamma}_{ii} \cdot \bar{\Gamma}_{ii} \cdot \begin{pmatrix} \cos^2 \alpha_1 - \frac{1}{2} \\ \cos^2 \alpha_2 - \frac{1}{2} \\ \cos^2 \alpha_3 - \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

wenn $\bar{\Gamma}_{ii} = \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_1 - \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_2 - \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_3$

$$= \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_1 - \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_2 - \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_3$$

Komponenten umgeformt werden, setzt $\bar{\Gamma}_{ii} = \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_1 - \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_2 - \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_3$

$$= \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_1 \\ \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_2 \\ \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_3 \end{pmatrix}$$

der Tensor der Richtungskosinus ergibt.

Für die Tensor-Differenz $\bar{\Gamma}_{ii}^2 - \bar{\Gamma}_{ii} \cdot \bar{\Gamma}_{ii}$ ist $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$ in einem Ergebnis, weil $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

das von der Annahme $\bar{\Gamma}_{ii} = 0$ nicht abweicht, also $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

abhänge ist und daher auch für beliebige $\bar{\Gamma}_{ii}$ gilt $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

abhänge $|\bar{\Gamma}_{ii}| > 0$ welches Quell = und also $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

Punkt ausreicht bleibt. Für den Fall $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

gleicher Beispiele bleibt quadratisches $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

kein Fehler also $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

$$= \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_1 \\ \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_2 \\ \frac{1}{2} \cos^2 \alpha_3 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \cos \alpha_1 \cdot \cos \alpha_2 \cos \alpha_3 \\ \cos \alpha_1 \cdot \cos \alpha_2 \cos \alpha_3 \\ \cos \alpha_1 \cdot \cos \alpha_2 \cos \alpha_3 \end{pmatrix}$$

diese Beziehung ist an wie viele die Kräfte $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

von zwei Gradienten lassen sich $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

beschreiben und wie viele dieser Kräfte $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

eine Kräfteverteilung in einem Punkt $\bar{\Gamma}_{ii}^2 = \pm \alpha_i \cdot \text{div}(\bar{\Gamma}_{ii})$

104 nach 57 in Beziehung $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$,
 wobei $\vec{E}_1 = \alpha_0 \cdot \text{div}(\vec{a}) \cdot \vec{r}^2$ und $\vec{E}_2 =$
 $= -\alpha_0 \cdot \text{div}(\vec{a}) \cdot \vec{r}^2$ ist also $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 =$
 $= \alpha_0 \cdot \text{div}(\vec{a}) \cdot (\vec{r}^2 - \vec{r}^2) = 0$. Hierin stehen
 das Feldgefälle $\vec{r}^2 - \vec{r}^2$ und die gravi-
 tative Rückwirkung des Aufpunktes
 der gleichgroßen Kugelmasse auf das
 Quellpunktfeld $\vec{r}^2$. Ist $\vec{r}^2$ diese
 Feldstärke dieser gravitativen Rückwirkung
 gleich der Kugelmasse auf das Quell-
 punktfeld so gilt nach $\vec{E}_1 = \vec{E}_2$ ($\vec{r}^2, \vec{r}^2$) $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 =$
 ist und diese Gleichung im ganzen
 Halbraum des Quellpunktes erfüllt
 hat und daher $\vec{r}^2 = (\vec{r}^2 + \vec{r}^2) = \vec{r}^2 + \vec{r}^2 \cdot \vec{r}^2 +$
 $+ \vec{r}^2$ wenn im Halbraum ist immer
 $(\vec{r}^2, \vec{r}^2) \geq 0$. Im Zylinderkoordinaten des
 Feldes zwischen den Gravitationsmassen
 gilt dagegen $\cos(\vec{r}^2, \vec{r}^2) = \cos(\vec{r}^2, \vec{r}^2) + \vec{r}^2 =$
 $\frac{1}{2} - \cos(\vec{r}^2, \vec{r}^2)$ also $\vec{r}^2 = (\vec{r}^2 + \vec{r}^2) = \vec{r}^2 + \vec{r}^2 \cdot \vec{r}^2 +$
 $+ \vec{r}^2$. Werden die Quadrate im Halbraum
 fälle einbezogen, so folgt $\vec{r}^2 - \vec{r}^2 = (\vec{r}^2 + \vec{r}^2) =$
 $-(\vec{r}^2 + \vec{r}^2) = -4 \cdot \vec{r}^2$. Mit dieser Beziehung
 für das Feldgefälle ergibt sich für die ge-
 samte auf eine erfüllende Masse $\vec{r}^2 =$
 $\vec{E} = 4 \alpha_0 \cdot \text{div}(\vec{a}) \cdot \vec{r}^2 = 4 \alpha_0 \cdot \text{div}(\vec{a}) \cdot \vec{r}^2$
 welche auch in der Form
 $\vec{E} = \alpha_0 \cdot \text{div}(\vec{a}) \cdot (\vec{r}^2 - \vec{r}^2)$
 geschrieben werden kann. Als hier ist
 im Darstellungsmethode geht hervor, daß
 mit einer Kugelmasse auf eine der Massen
 wirkten Raum, wenn das Feld einer Kugelmasse

im Feldgefälle $\vec{r}^2 - \vec{r}^2 \neq 0$ in der Feldstärke
 des Quellpunktes hervortritt, auf dessen Masse
 wirkt. Ist keine Kugelmasse vorhanden, so
 wird auch in der Quellfeldstärke keine
 Asymmetrie erzeugt, was $\vec{r}^2 - \vec{r}^2 = 0$ be-
 $\vec{r}^2 = 0$ und damit $\vec{E} = 0$ gut Folge hat. Die
 gravitative Beschleunigungswerte Raum also
 mit einer aufsteigen, wenn es genau 58
 58 a gut Bildung eines Gefalles der ge-
 rade ist Feldstärke konstant und zwar
 verläuft der Kraftvektor und damit die
 Gravitationsbeschleunigung stets in Rich-
 tung eines massenlosen Kraftfeldes
 les, was immer mit der Richtungsänder-
 ung, gradlinigen Verbindung beider Massen
 zusammenhängt und auf das gemeinsame
 die Gravitationszentrum weist.

Anmerkung zu Seite 94
 wenn es aufsteigt $\vec{a}(\vec{r}^2, \vec{r}^2)$ ebenfalls
 der Quellpunkt eines zum Quellpunktesystem
 (x, y, z) ausserparallelen orientierten
 Achsenkreuzes (x', y', z') bildet, dessen
 x -Achse mit der x -Achse zusammen-
 fällt, so daß die Transformations-
 $x' = x - a, y' = y, z' = z, i = i', j = j',$
 $k = k'$.
 von Quellpunktesystem ist das abgeleitet
 system gelten

Anmerkung zu S. 54
 wobei aber die Art der Verteilungsfeld ist, das
 wegen der Symmetrie des Quellpunktes in die Richtung
 der Kugelmasse bestimmt. Unabhängig von der
 von Integrationsweg unabhängig.

108 Der Quellpunkt wird durch Kraft =

$$N' = \frac{r \cdot \bar{r}}{r^2} (2r^2 + 3\bar{a} \cdot \bar{r} + a^2),$$

$$r' = \sqrt{r^2 + 2\bar{a} \cdot \bar{r} + a^2}, \quad \mu_k = \mu_a = \gamma \cdot M = \text{const.}$$

und zwar muß dieser Wert der Kräfte, welche auf die Quellpunktmasse wirkt, und die Gravitationsbeschleunigung der Quellpunkte zum Quellpunkt selbst von ihrer Ursprung in Punkten 58 und 58a beschriebenen Felder der von diesen Punkten ausgehenden Gravitationsfelder haben, denn außer der auf $\bar{a}$ ausgehenden Gravitationsrückwirkung des Quellfeldes durch welche nach 58 oder 58a bei der Disposition mit dem Quellpunkt die nach 59 und 59a eine kräftige liefernde Kräfteänderung des Quellpunktfeldes ergibt wird, hat keine weitere Faktoren in der Kraftdifferenz gesetzt auf. Solange das Quellpunktfeld allein besteht, solange also Mittel der Gravitationskräfte unberührt. Gravitationsfelder das Feld der betreffen. Der Quellpunktfeld beeinflusst und ist: qudwelche anderen äußeren Kräfte wirkt. Wirksam sind Kräfte auf die Quellpunktmasse nach der inneren Beschleunigung. Kraft wirken, so daß nach dem Kräftegesetz, nach der Bewegungsgleichung ist, wird jedoch die Zeit = sprunghaft. Zuerst fließen Kräfte des

109 Gravitationsfeldes der Quellpunktmasse. Hier der Gravitationsfeld ist im Abstand $|\bar{a}| > 0$ befindlichen Quellpunktmasse gestört, kommt es zu einer Kräfteänderung. Der Quellpunktfeldes in Form eines Feldes, Regefeldes, welches eine auf den Quellpunkt wirkende, gravitative Beschleunigungskraft nicht nach 59 und 59a hervorgerufen wird, welche eine Massenbeschleunigung (Gravitationsbeschleunigung) der Quellpunktmasse, nach dem zwischen Quellpunkt und Quellpunkt liegenden Gravitationsgezeiten veranlaßt. Substrat und Vorangehender vorausgesetzt, beide lassen zu feste Kräfteänderungen, so daß die zum Zug der Gravitationsbeschleunigung zum Quellpunktmasse Zeitlich nicht folgen können, so bleibt der die Quellpunktfeld Abstand $\bar{a}$ und damit auch die für die Feldpositionierung bedingte Kräfteänderung zeitlich konstant. Was aber nicht erfüllt ist, wenn man die in 53 gemachte Voraussetzung der in feste Kräfteänderungen lasse, so daß es dann in einem Kräfteänderung von $\bar{a}$ und damit zu Kräfteänderungen variablen. Hier der Feldstruktur Kräfteänderungen. Kräfteänderung ist durch die Kräfteänderung, Kräfteänderung der Kräfteänderung, und Gravitationsfeldes, welches in anderen beeinflusst wird und groß ist, die in 53 gemachte Voraussetzung ist an feste Kräfteänderungen, Kräfteänderungen, Kräfteänderungen, Kräfteänderungen. In der Kräfteänderung

112 stören stürkliche inegrandierten Gravitationsfeldes ist weil die beiden sich gegenseitig beeinflussenden Massenpunkte wegen $a \ll 0$ zusammenfallen. In diesem Fall des ungestörten Feldes $a = 0$ seien die Quellpunkte Koordinaten $x = u, y = v$ und $z = w$ während $u^2 + v^2 + w^2 = S^2$ als Faktoren in Erscheinung tritt. Sind diese neuen Koordinaten mit $a = 0$ in die Flächengleichung der Äquipotentiale des Randströmungsfeldes eingesetzt, so ist es nicht als Äquipotentialflächenecharakter des Randströmungspotentials im ungestörten Gravitationsfeld $\Phi(u, v, w, q_0) = (u^2 + v^2 + w^2) \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{S^2} \cdot \frac{1}{q_0} = 0$ oder aber $z + q \cdot S^2 = 0$. Dies liefert mit $q = \text{const}$ die Beziehung $S^2 \cdot \frac{1}{q} = i \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{q} = \text{const}$, was aber die Bedingung einer imaginären Kugeloberfläche ist, welche der Begrenzung $u^2 + v^2 + w^2 = S^2 = \text{const}$ genügt. Auch die Beziehung $S^2 \cdot \frac{1}{q} = i \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{q} = \text{const}$ ist eine Art von Äquipotentialflächen. $S^2 \cdot \frac{1}{q} = i \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{q} = \text{const}$ Raum mit $q = \text{const}$ erfüllt sein, was aber das analytische Charakteristikum einer sphärischen Hilfspunktfäche ist. Im Falle der Gravitationsfeldes ist. Im Unstetigen, $a = 0$ nehmen die Äquipotentiale die Form einer sphärischen inagredienten Flächenecharakter $a = 0, q = q_0 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{S^2} \cdot \frac{1}{q_0} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{S^2} \cdot \frac{1}{q_0} = \text{const}$, $u^2 + v^2 + w^2 = S^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{S^2} \cdot \frac{1}{q_0} = \text{const}$. $S^2 = \text{const}$, Gleichung 60 an. Die Randströmung des ungestörten Gravitationsfeldes hat nunmehr sphärischen Charakter.

113 Charakter. Kommt es nun zu einer Beeinflussung dieses sphärischen Quellpunktes, so ist Gravitation durch das Feld eines im Abstand $a > 0$ befindlichen Quellpunktes, so werden die sphärischen Äquipotentiale mit dem also die sphärische Randströmung mit in die Äquipotentialflächenecharakter der sphärischen Randströmung verzerrt. Und zwar gilt für die Lage dieser ungestörten Äquipotentiale Äquipotentialflächen die analytische Beziehung $a > 0, f(x, y, z, q) = [(x-a)^2 + y^2 + z^2] \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{q} + q \cdot (x-a)^2 + y^2 + z^2 = 0, q = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{S^2} \cdot \frac{1}{q_0} = \text{const}$, Gleichung 61 mit dem auf einer bestimmten Äquipotentialfläche jeweils konstanten Abstand a der Äquipotentialflächen q . Die Lösung der Äquipotentialgleichung, welche eine Deformation der sphärischen Äquipotentiale also der sphärischen Randströmung ist, ist $q = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{S^2} \cdot \frac{1}{q_0} = \text{const}$, sphärische Form ist 61, und zwar wird durch diese Verzerrung der sphärischen Randströmung der Zustand bedingt, welcher jedem Punkt des Raumes die Lage schafft, welche auf einen konstanten Abstand a sich in dem betreffenden Raum befindet. So zu sehen, dass die Punkte befinden, so zu sehen, dass die Punkte befinden, eine Trajektorie erfüllt, welche auf das Quellzentrum Gravitationszentrum von Quell = und auf Punkt gerichtet ist. Es bleibt noch übrig, eine Diskussion der Lage des ungestörten Randströmungsfeldes zu führen, der in 61 transformiert wird.

116 $[(x-a) \cdot x + y^2 + z^2] \cdot [(2x-3a) \cdot x + 2(y^2 + z^2)] = 0$
 da nach 62 für die Felderung $q = 0$ sein muß,
 kann man weiter mit 62 die Felderung
 durch den Wert Null für die Quasideterminanten
 orthogonalen bezogenen Parameter für 62
 potenzialflächen definiert. Die aus 61 folgende
 die Regenerations Bedingung $[(x-a) \cdot x + y^2 + z^2] \cdot [(2x-3a) \cdot x + 2(y^2 + z^2)] = 0$ welche nur im
 Fall einer der beiden Faktoren von Null = und auf
 Grund gilt ist immer dann erfüllt wenn
 einer der beiden Faktoren verschwindet.
 Einwertet gilt dies also für die Orthogonalität
 hat $(x-a) \cdot x + y^2 + z^2 = \bar{x} \cdot \bar{x}' = 0$ oder aber
 für $(2x-3a) \cdot x + 2(y^2 + z^2) + a^2 = 0$. Für
 $y = z = 0$ folgt daraus für den Feldfreien
 Punkt auf der x -Achse $2x^2 - 3ax + a^2 = 0$
 von zwei verschiedenen Quadraturgleichungen mit
 der negative Zweig verwendet werden können kann
 dessen Lösung $x = a/2$ liefert, was für die
 Fall $M = M$ oder $m = M$ mit der Lage
 wissen, daß $3a$ für Zentralwertbedingung
 überabsteht, während für positive
 Zweig für $m = M$ die Lösung $x = a$ lie-
 feru würde was mit $3a$ nicht vereinbar
 ist, aber für Orthogonalitätsbedingung
 $(x-a) \cdot x + y^2 + z^2 = \bar{x} \cdot \bar{x}' = 0$ für $y = z = 0$
 entspricht. Hieraus folgt, daß im Fall $M = M$
 Felderung $x = a$ die Orthogonalität $\bar{x} \cdot \bar{x}' = 0$
 mit dem bestanden kann wenn zugleich die
 zweite Faktor in der aus 61 folgende für
 Beziehung $2x^2 + 3ax + a^2 = 0$ verschwindet
 die Felderung selbst schneidet also im Fall
 einer der Null = und auf Grund der
 kann die Quasideterminanten im Abstand

[illegible]

118 nur ausgerechneter Fall m = 4 in § 56
 zum Ausdruck gebracht ist. als Bedingung
 die Forderung $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = x \cdot \frac{1}{2} = 0$
 oder $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$ beschreiben, wenn
 $S_x = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + x$ mit Kürzung gesetzt wird.
 Die Determinante dieses Systems liefert
 $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$
 die charakteristische Gleichung $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$
 des Systems $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$, in welcher
 die Kürzungspare $S = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + x$ als $E_i =$
 gewertet ist charakteristisches Gleichung
 d. h. nach der mathematischen Be-
 setzung der Kürzungspare $S = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + x$
 diese charakteristische Gleichung
 in der invariante Längelpolynom der
 Eigenwerte unterstellt werden und was
 gilt da die Determinante der charak-
 teristischen Gleichung dreierlei sein
 muß weil sie mit Antisymmetrie
 der Tensoren $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 1 \cdot (-1)^3 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = (-\frac{1}{2})^3 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$
 $+ \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$. Dieses Längelpolynom ist
 wenn $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$ regulär also $1 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \neq 0$ ist eine
 charakteristische Gleichung der invariante Eigen-
 werte $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 1 \cdot (-1)^3 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = (-\frac{1}{2})^3 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$
 $(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}) + 1 \cdot \frac{1}{2} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = (-\frac{1}{2})^4 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$
 eine Entwicklung der Determinante der
 Tensoren nach ihrer Reihe zeigt man aber
 $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \begin{vmatrix} x^2 & xy & xz \\ yx & y^2 & yz \\ zx & zy & z^2 \end{vmatrix} \cdot \frac{1}{2} = 0$
 $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$ wenn $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} < 3$. wenn
 charakteristisches Längelpolynom der
 quadratischen Gleichung $1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} (S - \frac{1}{2}) = 0$
 F. Entwicklung auf Seite 121

119
 ist $S^2 - S + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} - 4$ also $S = \frac{1}{4}$
 müssen mit der zwei Lösungen also zwei
 Eigenwerte $S = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$ und $S_2 =$
 $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$ (positiver)
 oder $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot (1 - (S)) + 1 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot (S^2 - S + \frac{1}{4})$
 $= 0$ also $S_2 - S + \frac{1}{4} = 0$ über, für welche
 zwei Lösungen existieren müssen, wobei
 $S_1 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ und $S_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$
 bezw. Zusammenhang $S = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot (1 \pm \sqrt{1 - 4})$
 mit $S_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + x$ eingeführt so ergeben
 sich für die $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$ die beiden Werte
 $x_{1,2} = \pm \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \pm \frac{1}{4}$. Es existieren mit
 den zwei Eigenwerte zwei zugehörige Eigen-
 vektoren als eigenständige Vektoren einer
 dreidimensionalen Eigenraum also eine
 Ebene aufspannen in welcher $\Xi = 0$
 ist sodas diese Ebene im xyz -
 Raum der Querschnittskontinuum die
 im kubischen lineare Feldgerade auf-
 standen stehen die Feldkompensation
 bei der Superposition besitzenden Wert
 ist $\frac{1}{2}$ der $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$ gehörige Trans-
 formierte Komponentenwert so wird
 die Feldgerade vollständig besitzenden
 durch $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$ $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$ $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$
 ~~$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$ $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$ $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 0$~~
 $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = x_{1,2} = \pm \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \pm \frac{1}{8}$
 die Komponentenraum macht eine
 Ebene auf der man diese yz -Ebene
 der Querschnittskontinuum parallel
 sein weil für die Abgisse, gemäß der
 Entwicklung aus 61 der Feldgerade
 $x = a/2 = \text{const}$ gilt. in gleichzeit ab-

120 Haut der Punkte dieser Ebene vom Nullpunkt

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & \delta_1 & 0 \\ 0 & 0 & \delta_2 \end{pmatrix}$$
$$= \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & I_1 & 0 \\ 0 & 0 & I_2 \end{pmatrix}$$

kreistisches Gleichung erebendes Homogen-
 nenwertensatz $\frac{1}{2}$ und der beiden Lösungen
 des quadratischen Polynompolynoms in
 analytische Gleichung einer der yz -Ebene
 parallelen Ebene ist. Diese der yz -Ebene
 parallele Grenzzebene mit z im
 Abstand $z = \frac{1}{2}$ (im Fall gleicher Mass $m = M$)
 die x -Achse schneiden was mit der Per-
 spektivbedingung $\Sigma' = q = 0$ aus der
 Äquipotentialbedingung 61 folgt.
 Die fest räumliche Verteilung der positiven
 Ladungen bedingten Felderzweige zwischen
 den ~~Platten~~ im Abstand a quadratischen
 irdischen Massen wird mittels der
 des Gleichungssystem

[illegible]

Feichung 64

vollständig beschriebener, doch besser dieser gleich:

121
Koordinatensystem den analytischen Ausdruck
für den konstanten Abstand a , der bestimmten
Punkte, spezifizierenden Klassen, halbierenden
Parallelenebene mit yz -Koordinatenebene der
Nullpunkt koordinaten.

Famulentum zu Seite 148

Diese Tensoroperierung
 führt jedenfalls auf ein Eigenwertproblem hin.
 Da aber die invarianten Eigenwerte als
 Lösungen der charakteristischen Gleichung
 also der Determinante des der Nullen-
 sor bildenden Tensorgleichung, stets Dimen-
 sionslos sein müssen, aber $\mathbb{F}$ sowohl als
 auch der Nützungsfaktor $\mathbb{F}_x$ die Dimensionen
 eines Beschleunigungsquadrates haben
 ist die Tensorgleichung beiderseits mit
 dem Quadrat seiner periprotos Einheits-
 beschleunigung $b = 1 [\text{m} \cdot \text{sec}^{-2}]$ also mit
 $1/b^2$ zu multiplizieren; da $b \cdot \mathbb{F} \cdot \mathbb{F} = \mathbb{F}$ ist
 ergibt sich als Dimensionslose Folge der
 Tensorgleichung $\mathbb{F} \cdot \mathbb{F} = b^{-2} \cdot \mathbb{F} \cdot \mathbb{F} =$
 $= 1/\mathbb{F} - \mathbb{F} \cdot \mathbb{F} = 0$ wenn $\mathbb{F} = 1/b^2$ und
 $\mathbb{F}_x = b \cdot \mathbb{F} / b^2$ als neue Dimensionslose Größen
 eingeführt werden. Die Dimensionslose
 Größen werden also mit der Einheitsbe-
 schleunigung $\mathbb{F}_x$ durch $\mathbb{F} = 1/b^2 \cdot \mathbb{F}_x$
 $b = 1 [\text{m} \cdot \text{sec}^{-2}]$, $x_b = x/b^2$,
 $\mathbb{F}_b^2 = (\mathbb{F}_x/b)^2$, $x_b =$ Gleichung 63

Gleichung 63

folgeschief. Eine
von Halbräumen erfülltes Werk T_0 hat ein $\alpha = \frac{1}{2}$.
Näherung des Himmels Erdboden Wertes T_0 ist sehr ungenau, da $\alpha = ?$.
Bei T_0 mit größt He perspektivlos. Näherung Feldgrenze bezüglich
und Werte sind im $0 < x < a$ möglich sein Rasse.

124 Das innere, ebenfalls variable Volumen V_2 zurück, so daß die Variationen verhältnismäßig kleiner des Kontinuum in der Weise geschwächt wird, daß die äußere Feldstärke von der Oberfläche zum Zentrum stetig abnimmt. Für 27 entspricht das als p. des letzteren bezogen werden, während im Punkt M die zu V_2 und V_1 gehörenden und abstrahlenden Massen sind. Die Ql 27 kann also für eine kontinuierliche die Fortbewegung V_2 $\left\{ \frac{V_2}{V_1} = \frac{r^m}{r} \cdot \frac{a}{a_2} \cdot \frac{dV_2}{dV_1} \right\}$ Ql IV, 6/II
Die sowohl für das äußere als auch für das innere Variationsfeld gilt. Im Falle des äußeren Feldes ist in der vorangehenden Abstrahlung der Kontinuum, dessen Schwerpunkt vom Zentrum des Volumens V_2 durch den Abstand r entfernt ist und mit diesem zum probabilistischen Zusammenhang steht. Im Falle des äußeren Feldes ist die Beziehung zwischen dem äußeren Feld und dem Feld der Fortbewegung im Inneren des betreffenden Kontinuums definiert. Beim äußeren Feld ist diese Unterscheidung nicht erforderlich. Die Fortbewegung des Kontinuums wird nicht durch die Grenzfläche zwischen der Fortbewegung und der Fortbewegung auf der Fortbewegung beruht ist. In der Fortbewegung des Kontinuums, die äußere in der auf das Volumen, als auch die äußere des Kontinuums bezogen sind, unter

1257
 Die Flächen des exogenen Felses unabhängig
 von der Gestalt des Kontinuum's sphärisch sein.
 Ist das Kontinuum nicht sphärisch begrenzt so
 muß es zwischen den Punkten seiner Oberfläche
 mit kleinsten und größten Abstand vom Cen-
 trum zu einer Verzerrung der exogenen hinein-
 fließen kommen, welche einen Übergang zu
 stand vom endogenen zum exogenen Zustand
 widerspricht. Je mehr Zustand hervorwacht
 desto mehr eine geringere Tropie verliert
 als der Zustand einer völlig symmetrischen
 Materieverteilung im Kontinuum gerade, wenn
 seine Oberflächendruckpunkte äquidistant von
 Zentrum sind also die Kontinuumsoberfläche
 sphärisch ausgeschildet ist und mit einer
 äquivalenten Fläche des äquivalenten Masse-
 zentrums zusammenfällt muß das
 Übergangsgebiet vom endogenen zum exo-
 genen Zustand eine fortwährende gradi-
 enten Kraft auf die Wertsphärische
 Oberfläche des Kontinuum's ausüben welche
 die Moleküle verschluckt die Tropie des Sy-
 stems auf die maximalen Werte zu
 bringen. Die Bewegung vom reinen endo-
 gen zum rein exogenen Gradations-
 gebiet ist die Wertsphärischen Bewegung
 Zung eines Materiekontinuum's von der
 Wertsphäre des Wertsphärischen Ober-
 fläche in eine sphärische gradation
 zu deformieren. F. Auf diese Weise fin-
 det die ausgeübte sphärischen Gestalt
 aller Körper statt. Die Materie eine hinreichend
 große Masse ist, so daß sofortige, weil
 F. Bewegung auf 1257

126 Die gravitative Deformationskraft die zu
 Lössen des betreffenden Materie bedingt
 wird. Lössen gibt es nur ein gemeinsames
 Gravitationszentrum gravitierende Materie
 Kontinuum 1 und 2, und es weiß die
 Deformationskraft des prozessierten Feldes von 2 was
 bei mechanischen Ausdehnung eines jeden Ma-
 teriums die Punkte des Kontinuums 1
 verschoben stark auseinander und ungekehrt
 die gravitative Rückwirkung einer Kontinuum-
 wasse ist hat verschiedene statische
 Kraftwirkungen in Form eines Kraft-
 gefalles auf das Kontinuum aus dem
 Resultante der bei der Gravitations-
 bewegung aufstehenden Zentrifugalk-
 räfte entgegenzusetzen ist, so daß in
 gravitativer Zug des Kontinuums zu der
 Fortwärtung nach. Neben dieser Zugspan-
 nung kommt es noch zu Scherungsspan-
 nungen weil die einzelnen Punkte
 eines Punktes auseinander Kontinuums
 sich im verschiedenen Abstand vom Gra-
 vitationszentrum befinden haben
 und daher die Bahngeschwindigkeit des
 der Punkte gut Einhaltung der von
 Schwerpunkt des Kontinuums vorgege-
 benen Gravitationsbahn verschieben ght.
 sind. Die Resultierende aus allen die-
 sen gravitativen Bedingungen aus gleich
 mäßigen welche das betreffende Materie-
 Kontinuum elastisch oder plastisch zu
 deformieren mußes oder plastisch zu
 stativ gezeigten Kräfte in Erleichterung
 und zwar können diese gezeigten Kräfte

127
 periodisch auf das Kontinuum wirken
 wenn dieses eine Eigenvibration besitzt.
 (weitere Erörterung Potentialtheorie)

Anmerkung zu S. 51
 wobei die Einwirkung zeigt wie im Fall eines
 über alle Grenzen wachsenden Abstandes, der gra-
 vitierenden Massen die Felder der Materie
 Reichweite erreicht. Je gravitierende Masse und
 jedes System aus statischen Massen und Ma-
 terie eine im wesentlichen lineare Felder be-
 sitzen, die immer als Grenzfall der im prozess-
 Teil von 32a beschriebenen im Endes ge-
 genen Felder aufpaßt werden kann.

Anmerkung zu S. 30. ^{Extremal}
 Diese aus dem Kontinuum gehen Prinzip gewonnen
 Aussage über die gravitäre statisch stabile Be-
 wegebewegung auf dem der Materie Materie.
 durch $S = \text{const}$ gekennzeichnet Niveau-
 fläche ist gleich der für diese Niveaufläche
 charakteristische energetische Zustand maxi-
 maler Entropie, der der Energieinhalt des
 Zentralkraftfeldes bei der statisch
 stabilen Zentralbewegung auf dem der
 an der betreffenden Niveaufläche das für
 diese Niveaufläche mögliche Minimum er-
 reicht.

Anmerkung zu S. 125
 bei der statische oberflächenbewegung des Konti-
 nuums, ausgehend von der mechanischen Entropie und parti-
 uell als isostatisches Gleichgewicht bezeichnet Zustand, da-
 bei Zustand erreicht werden ist.

134 = $m + 1 \cdot \bar{B}^{\pm n}$, also unteilbarkeit $\bar{B}^{\pm n} \cdot \bar{B}^{\pm n}$
 = 1. Die Grundoperationen. für $m = 0$ wird
 als $\bar{B}^{\pm n} \cdot \bar{B}^{\pm n} = \text{grad}^n \bar{B}^{\pm n}$. Zwei grad'entw.
 der Felder ist. grad'entw. Quereen =
 und unteilbar.

4.3. Integration zu einfachen Funktionen
 Die in II. 2. und 3. entwickelten
 isoperimetrischen werden der Irregularitäten unter
 wofür, berakt, dass die Kompositionen
 zu jeder Irregularität eine neue Irregularität
 nicht aufrechterhält. Insgesamt entfallen
 so die sechs Irregularitäten, wofür
 die sechs Korrelationsfelder mit den sechs
 Felderoperationen identisch werden. d.h.
 der diese Kompositionen aufrechterhalten werden
 sechs Operationen. nämlich die asymmetrischen
 sechs Irregularitäten von Transistoren, Pot
 und Zirkulator und die zugehörigen
 Elementarformeln.

I. Kapitel
 universelle Discrete Felderoperationen.
 Entwicklungsgang III. völlig analog, doch geht
 nicht das Felderfeld der Komposition. Elementarbe-
 trägt Zusammenhang $g_{ij} \cdot g_{ik} = n \cdot f_{ik} \cdot f_{jk}$.

II. Kapitel
 Kompositionen der Discrete Transmissionen
 über die Irregularitäten.
 Entwicklungsgang unter Berücksichtigung
 der allgemeinen Veränderung völlig analog
 zu II mit Ausnahme von 5.) weil Discrete
 Irregularitäten und püristische Analyse
 nicht möglich ist.

b.
 Aperiodische Felder im püristischen Bereich.

I. Kapitel
 Allgemeine Asymmetrie
 1.) Felderoperationen und Asymmetrie als $\bar{B}^{\pm n} \cdot \bar{B}^{\pm n}$.
 Allgemeine püristische Felderoperationen, daraus Ent-
 wicklung des Asymmetrie als $\bar{B}^{\pm n}$ Konstante =
 setzen der allgemeinen Felderoperationen. Komponenten.
 Konstante auf Irregularitäten als Hyperflächen.
 Felderoperationen.
 2.) Felderoperationen der Felder, Felder
 der Felderoperationen sind die Felder, Felder
 und Irregularitäten. $\bar{B}^{\pm n} \cdot \bar{B}^{\pm n}$, $\bar{B}^{\pm n} \cdot \bar{B}^{\pm n}$.
 3.) Integrale der Felder, allgemeine Felderoperationen
 sind der Felderoperationen (Grad, Grad, Grad,
 Grad), behalten der Irregularitäten, Zusammen-
 hang mit der Felderoperation bei der Irregularität.

1900a Wirbeln und Wirbelweite. Math. H.
4.) Feldtheorie Phys. A I & IV. 6.

II. Kapitel Symmetriebedingungen.

1.) Feldsymmetrie für unendliche Hyperfläche
Erweiterung der Übertragung aus Phys. A I &

2.) Achsensymmetrie
Erweiterung wie in 1.)

3.) Punktsymmetrie.

Die Symmetrien in ihren Bedingungen
übertragen sich von Wirbeln, im Gegensatz zu den
symmetrischen Wirbeln beim vollen Felder von
Quellen.

III. Kapitel Wirbelfreie Quellenfelder

1.) Allgemeine Eigenschaften und Begriffsbeziehung
aus Kaas I S. 50, Becker I S. 10, 12, 11 Phys. A I &

2.) Notwendige und hinreichende Existenzbedingungen eines
Quellenfeldes Phys. A I & Kaas I S. 51, 61

3.) Das notwendige und hinreichende Feld eines Quellenfeldes
weiterung. Becker I S. 11, Kaas I S. 51, Phys. A I &

4.) Quellpunktbereiche in gebieten Messgeräten
Leitfähigkeit. Phys. A I & II 1403, Becker I A,

5.) Entwicklung des Feldes in Kugelfunktionen
Entwicklung des allgemeinen Feldes in Kugelfunktionen
in Polarkoordinaten. Entwicklung des Feldes
allgemeinen Potentials in Kugelfunktionen.
Potentials. Pole, Quadrupole, Oktupole &c.

1907
Ferner Doppelquellen und Doppelschichten als Kugelfeld
Theorie des Feldes. Kaas I S. 52 bis 55, Becker I S. 141/142

IV. Kapitel Quellenfreie Wirbelfelder mit Spiegelsymmetrie

1.) Das notwendige und hinreichende
Wirbelstärke, Wirbelstärke, Wirbelstärke &c.

2.) Zusammenhang zwischen Quellen und Spiegelsymmetrie
Wirbelfelder

3.) Verteilung von Quellen und Wirbeln bei
Symmetrie.

V. Kapitel Zentralfelder

1.) Definitionen und Felder Phys. A I & II 9.

2.) Notwendige und hinreichende Existenzbedingungen
Zentralfelder S. 12.

3.) Konsequenzen aus der Existenzbedingung.
Zentralfelder S. 23, Parameterabhängigkeit von r .

4.) Zusammenhang zwischen Quellen und Wirbeln
Zentralfelder Kaas I S. 55, Unterscheidung der
die Feldergrade sowie das Verhalten in der Lage.
neuen Feldergrade

Für die Parameterperiodizität

Das Feld als Parameterfunktion Math. F I &

1.) Theorie der Feldergrade Phys. A I & II, Allen.

2.) Feldergrade als Parameterfunktion Phys. A I & II, Allen.

3.) Die Feldergrade als Parameterfunktion Phys. A I & II, Allen.

2.) Symmetrie der Wellengrößen
 Dispersive Achsensymmetrie, Kugelsym-
 metrie u. s. w., Symmetriestufenreihe (nach
 Hertz) aus der symmetrischen Bewegung
 der Symmetrie und der daraus folgenden
 Transformations des Wellenfeldoperators.

3.) Kugelsymmetrie
 Transformations der Wellengrößen
 in Koordinaten. Mechanische Be-
 handlung der Operatoren durch die Kugel-
 funktionen. Dipol = Quasipol = und
 Quadrupolwellen u. s. w.

4.) Zusammenhang zwischen Schwingungen
 und Wellen.

Allgemeine Tensorwelle Haas I, wellen-
 strahlung Approximation $S \rightarrow 0$ zum
 Krall bei Röntgen u. s. w., Reflexion
 Superposition fortbreitender Wellen
 der stehenden Welle stehende Wellen
 als Schwingungsfeld Phys A I 6.

II. Beschreibung des geschlossenen

a) Wirkungsfeld

1) Das Gravitationsfeld

I. Kapitel
 Beschreibung der Gravitation
 das Gravitationsfeld

1.) Formale Beschreibung
 empirische Voraussetzungen, Grund nach H. Th. 15, 36. 19

2.) Formale Beschreibung
 Anwendung der Relativitätstheorie auf
 nach H. Th. 14, 56, 59, 65, 89, 93
 die Gravitationsfeldtheorie
 H. Th. 93, 96, 106, 114., die Auswirkungen der
 gleich.

II. Kapitel

Relative Pseudofelder der Gravitation

1.) Das mechanische Relativitätsprinzip
 Relativbewegungen und Galilei-invarianz
 Ph A I a IV, 1. Trägheitskräfte im Translations-
 und rotatorischen Bewegungssystemen
 Ph A I a IV 2 und 3. Galilei-invarianz Be-
 richtigen.

2.) Erzeugung gravitativer Feldtheorien
 durch Trägheitskräfte. Äquivalenz von
 Trägheit und Gravitation Ph C u a I 1.
 Die Gravitationsfeldtheorien äquivalenten
 Trägheitskräfte beschreiben. Erzeugung
 der gravitativen Niveauflächen deformationen
 durch Trägheitskräfte. Spezielle Relativität
 und bei Translations- und rotatorischen
 Bewegungen.

3.) Wechselwirkung zwischen Trägheit und Gravitation
 Trägheit und Gravitation als allgemeine pseudo-
 mechanische Wirkung. Hieraus allgemeine
 Wechselbeziehungen zwischen den beiden Kräften
 Aufspaltung der Wechselwirkung, notwendig für
 die Gravitationsfeldtheorie bei Kraftfrei-
 er Bewegung. Im Falle der Gravitationsbe-
 wegung, symmetrisches Gleichgewichtszustand
 Substanz räumlicher Gravitationsfeldsymmetrie
 durch Trägheitskräfte äußere Kräfte

142. Zustand) ihres Zustandes (Bewegung, uralte Kräfte bei) Gravitationsbahn. entsteht durch stetig wechselnde Wirkung von Gravitation und der potentiellen induzierten Felderkräfte, welche die räumliche Deformation des ab die gravitierende Masse wirkenden Feldes und damit die Gravitationsbahn bedingt. Das Feld der Gravitationsmasse ändert sich stetig und bleibt unendlich symmetrisch.

IV Kapitel

Die Felder Potentiale und stationäre bewegter Ladungen elektrostatische.

empirisch, Spätere elektrostatische Ladungen erzeugen Felderkräfte = oder Quellenfeld

Ph. B I a I, Gauss Ph I III, Becker I B.

* Anwendung der Potentialtheorie

Ph. B I a I c. III. Anwendung der Zeu =

Halbtheorie.

2.) Elektrostatische Feldenergie.

Energiepotentials Ph. B I a III, des elektrostatischen Problems Ph. B I a, potentiellomotorische Kräfte des elektrostatischen Feldes und Gauss =

fest der Ladungsspannung Ph B I a III

Wendungen Zusammenhang Ph B I a III

gewissen allgemeinen Ph B I a III

hiesigen Feld.

3.) Ladungsfeld stationäre bewegter Ladungen.

empirisch, Zusammenhang des Ladungsfeldes zeitlich

Wirkung charakteristischer Ph. B I a I. Anwendung

der Wirkfeldtheorie Ph B I a I c. I. Bestimmung

potentiell des magnetischen Kräftefeldes und

Quellenpotentials magnetischer Felder Ph B I a.

4.) magnetische Feldenergie.

Energiepotentials, magnetostatisches Problem

potentiellomotorische Wirkungen des Magnetfeldes 143
auf elektrostatische Ladungen. magnetische Felderkräfte
Feldkraft der magnetischen Ladungsspannung
magnetischer Zusammenhang zwischen alle.
vermut Gravitations und Magnetfeld Ph B I a.

IV Kapitel

Wellenfeldenergie nicht stationäre bewegter Ladungen

1.) Die elektromagnetische Felderkräfte

empirisch, zeitliche elektrodynamischer Mittel =

Feld und elektromagnetischer Felderkräfte

Wirkung als Folge elektrodynamischer Bewegung =

Bewegung (gut empirisch). Vorfeldtheorie =

Wirkung zwischen elektrostatischen und magnetischen

Feldern. Lösung im Vakuum als typisches Problem =

und elektrodynamischer, alles Ph. B I a.

2.) Felderkräfte elektrodynamischer Ladungsverteilung.

Wirkungsgesetz im Falle einer Ladungsverteilung =

Wirkung, Bewegung der Verteilung im elektromagnetischen

Wellenfeld (Ph. B I a II 1)

Feld bei gleichförmiger Bewegung der Ladung.

Dichte (Ph. B I a II 2) zuerst Feld bei nicht

stationärer Bewegung (Ph. B I a II 3).

Feldrückwirkung auf die Bewegung der Ladungsdichte

(Becker II S. 63/64).

3.) Elektromagnetische Feldenergie

Wellen im Vakuum und elektromagnetische Potentiale

Wirkung. Potentiellomotorische Kräfte. Spannung =

tensor des Feldes. Energie- und Impulsstrom

Wirkungsgesetz

4.) Elektromagnetische Energiepotentiale und Gravitation.

potentielle elektromagnetische und elektromagnetische

Die Tensorfelder der Gravitation und elektromagnetische

Gravitationspotentiale. Magnetischer Zustand =

144 Verbindung zwischen Gravitationsfeldern und
gravitativer Feldwirkung. Alle Anlässe (Ordnung
 "Zusammenhang zwischen Gravitation und elektromagnetischen
 Kraft I bis IV). Voraus Konsequenz, spekula-
 tive Überlegung des Wesens eines im Weltge-
 staltens geschehen elektromagnetischen und Gravita-
 tionen, bei der Zusammenhang zwischen elektrischen
 magnetischen Feld und potentiell-energetischen
 Wirkung vermittelnd. Ausbreitung der
 hypothetischen Gravitationswellen auf Grund
 einer, durch das Wesen bedingten Felder:
 von gravitativen Feldwirkungen (mit positivem
 oder negativem Realität). Zusammenhang
 zwischen potentiell-energetischer Wirkung, Gravita-
 tion und elektromagnetischen Feldern des
 Kosmos, Kosmosformation elektromagnetischer
 magnetischer Energie im gravitativen Kosmos
 Feldformulation und Feldwirkung eines
 potentiell-energetischen Wirkung.

Ab.
Ab. zur Konfigurationsfeldtheorie
Die diskontinuierliche Körperkonfiguration
I. Kapitel

1) Thermische Wechselwirkung mit elektromagnetischen
 Wellenfeldern. Zustandänderung thermischer
 Natur als Ursache; Deposition von Temperatur mit
 Wärme, nach $Pk A \frac{1}{n} a \frac{1}{n}$. Letzter Temperatur gelöst
 nicht nur Zustandänderung hinsichtlich des
 Systems, auch Änderung des aggregationszustands
 möglich, Kapazität Fall, verändertes Gas, mit
 Kapazität, mit
 2) Thermische Zustandsgleichungen

145 nach $Pk A \frac{1}{n} a \frac{1}{n}$, Empirische, unterschiedliche Temperatur
 Wert der aggregationszustände nach Pk auf Dispositionen
 alle Quantenphänomene
 3) Realistische Zustandänderungen. $Pk A \frac{1}{n} a \frac{1}{n}$
 4) Kinetische Theorie
 Empirische, thermische Bewegung und Temperaturänderungen
 der, Disposition der molekularbeweglichen; ferner $Pk A \frac{1}{n} a \frac{1}{n}$
 Disposition der Empirische.

5.) Die realen Zustandgleichungen.
 reale Gase nach thermische Theorie der aggregationszustände
 $Pk A \frac{1}{n} a \frac{1}{n}$ und Druck; empirische Zustandgleichungen
 Zustandänderung als Übergang ist thermodynamischer
 Zusammenfassung; Natur der Materie potentiell;
 thermische Zustände; molekularbeweglichen;
 ihre Naturart spezifische Naturart; Naturart;
 Natur der Naturart durch bestimmten Form und Gestalt.
 Verteilung von Zentren potentiell-energetischer Kräfte
 innerhalb eines Kosmos potentiell. Feld auf
 differenzierte molekularstruktur.

II. Kapitel
Elektromagnetische Wechselwirkung bei potentieller
thermischer Zustandänderung

1) Natur der elektromagnetischen Feld.
 elektrischer Strom, Polarisation, elektrische
 Verschiebung und Konvektionsstrom bei Feldern,
 Stromfluss bei Leiter als Feldwirkung
 elektrischer Feldkonstante, Permittivität und Feld.
 Fähigkeit als elektrische. Naturzustände $Pk A \frac{1}{n} a \frac{1}{n}$.
 (Empirische)
 2) Elektromagnetische Feldwirkung in Materie.
 Feldwirkung durch Ausbreitung der Materie
 Konduktion, elektrische Leiter und Disposition in
 Materie, Zusammenhang mit thermischer Naturart.

146 Kacey and Philip auf elektrische Holzkohle anod. in 2000 Sekunden.

3.) Elementare Ladungszustände:
Empirisch: Elektroenzephalographie, Röntgenstrahlen,
Elektronenladung, Luft-Ionisation, Elek-
tronen als Teilchenbestandteile; Historie als
Ladungsverteilung, Materiekonstruktion als Ladungsver-

Ph A III a

4.) Elektrotechnik

4.) Untersuchungen zur Elektronentheorie und Ver-
gleichsrechnungen mit Elektronen Theorie und Ver-
halten des Elektrons, n. a. Ph. B. III.

III. Klappstiel

Waher per Mater's double rule

1.) der Glaubensbegriff

empirische Auflösung ist naturwissenschaftliche in Abwage,
elektrische Funktion ist Abwage, Gesetz = und Erkenntnisse:
hülle, Ph B IV

2.) Prüfung der Abweichung zu Sollkosten.

Skalennotele, chemische Empirik, Interpretation der
Bedeutungstypen

3.) Abwehrreflexe

Mikroionen (Proton, Neutron), Papun-Ionen,
positive, negative und neutrale Ionen,
negative und positive Elektronen. Zusammen-
fassung, Materie, Atomkonfigurationen,
Abbau von elektrischer Arbeit, negative Elek-
tronen, positivster Kern, letzter Protonen-
wert = Elektroneutralität. Vor-
stellung der Positronen.

IV. Kapital

1.) der Photovoltaik

зуб Коруптор effect. Вие well known as the
репарат. Катоненатке грегорио перна.

verl. nach Ph D, a,

2.) Zellen des Phasenraumes.
Gemischtes Entropiesystem.

3.) Photocenter

Indiskisla 1948

Handwritten: Handwritten und postmodernistische Rechts theoretische Pro-
blematik, Pl. D.I.

٥٠

Notwendigkeit der Räumlichkeit als Konsequenz

I. Kapitel

Geometrischer Raum = $\overline{P}$ und Zellkoeffizienten

1.) Einführung elektromagnetischer Wellen.

nach $\Phi_h B_m^c$ und Φ_{i+1}

2.) Raum- und Zeitkoordinaten

supritke, sh'chebse. vers'et, velt'et with
soi'sheet. Rotentzkontar'sion.

3.) Bestenfalls ist der gesamte Bereich auszuheilen.

Ph C I a T. Zylindergruppe als Subvariäutensystem

vt Moscheibungen a put. b. Elektroaqueten

well-known fact that "Relationships, Co-"

Leistungswertung und Leistungswertung

und Zeit.

II. Kapitel

47. pseudocyclid'sche Werk.

Ph. & T. a. III

1.) det Wellbeing

2.) hochsteigend und steigend

$\frac{P}{T} = \frac{P_0}{T_0}$

2. *Temnostaphylis* in 1st pseudocarpelliferous leaf

24. 8. 1938. Lower Transpolarica, per autumn-H. 2000 T

in 8.1 a III. *Penaeus* *hypertelrostratus* *Shan & P. 1971*
hypertelrostratus *Shan & P. 1971*

Energieleistungen des elektromagnetischen Feldes

1.) der elektromagnetische Feldvektor; Weg elektrischer Leiter ist Punkt aus Feld aus Vakuum Ladungsvariation, induziert elektromagnetische Feldvektor, elektromagnetisches Feld, ρ und $\mathbf{E} = \text{Dimensionale Kraftdichte des Feldes und symmetrischer Energievektor}$. Alles nach Ph. I. c. I. 1 bis 3.

2.) Erhaltung von Energie und Impuls.

Divergenzfreiheit des Energievektors, im Falle der Kraftfreiheit als Komplexgleichung aufzufassen, Spaltung vorzeichen, Energieerhaltungssatz, Kraftfelder Ph. I. c. I. 4 und 5.

3.) das Feld stationär bezogen Ladungen, Ph. I. c. I. 1 bis 1.

4.) die Abstrahlungsemission nicht stationär bezogen Ladungen Ph. I. c. I. 1 bis 2.

5.) das Ladungsfeld bei der Hyperbelbewegung, Ph. I. c. I. 1 bis 3.

IV. Kapitel

Komplexierte Gravitationsfeldtheorie

1.) die gravitative Kraftdichte
Erweiterte Beschreibung der Kraftdichte in Erweiterung der Beschreibung des Ladungsfeldes

2.) Konstante, ρ des stationären Feldvektors

3.) der Energievektor
Divergenzfreiheit, Erhaltung von Energie und Impuls durch Spaltung der Komplexen Divergenzgleichung

V. Kapitel

Allgemeine Eigenschaften der Energie

1.) Energie mit potentieller Kraft.

2.) Feldvektor, ρ des stationären Energievektors, Ph. I. c. I. 1, Ladungsfeld, Zusammenhang zwischen ρ und

149
Energievektor von Gravitation d. Elektromagnetismus, Beschreibung von a) mit Permittivitätsprinzip von Gravitation und Trägheit.

3.) Energievektorequivalent.

Zusatz: $\text{Laplace} = \text{und Gravitationsvektor}$ Ph. I. c. I. 2 und 3, dann Ableitung des Äquivalenzprinzips Ph. I. c. I. 4.

4.) Zusammenhang mit Konsequenzen

Abstraktionen

a) Praktische Diskontinuitäten

[illegible]

2.) ~~Notwendigkeit~~ und ~~kurzweilige~~ ~~Erkenntnis~~ =
bedingung einer ~~Induktion~~. ~~Erkenntnis~~
satz der ~~Induktion~~ ~~Notwendigkeit~~ ~~Kriterium~~
~~des~~ ~~Kriteriums~~.

4.) Extraktivkraft nachweis. Gutentropien auf Extraktor und Extrakt prüfen.

5.) Komplexequalitäten und Synthesen =

5.) Komplexenphysikalischer und Synthese-
abschluss. Erweiterung des Synthesche-

abschleifs. ¹ Erweiterung des Fundamentes
eripies durch Komplexesynteklastes (auf
festes Syntonem, welches ein anderer Synteklast)
Divergierende und Konvergierende Syntonem-
platten. Konvergierungsbildung und Syntonemabschleif.
b.) Die primäre Fundament-Synteklasten als

- die parametrische Variante: Stützpunkt als Parameter fiktivieren. Stützpunktlänge Stützpunkt Parameterintervalle anpassen = Stützpunkt Stützpunktschwerpunkte und gebundene Stützpunktschwerpunkte, offene und halbgeoffene Stützpunkte
- $a \leq p \leq b$, $a < p < b$

[illegible]

Elevenbare Symplocos chinensis
(Korporation mit Korporat) 10.9.54

1.) Der Begriff der Syntheseverbinderung.
Koppelanaloges und Koppelanalogie.
Die Synthesen im Pyrolyse- und Destillations-
Koppelanalogie im Koppelanalogie.
Koppelanalogie im Koppelanalogie.
Koppelanalogie im Koppelanalogie.
Koppelanalogie im Koppelanalogie.

2.) Total corporation.

4) Faktielle Kopplungen sind Kompositionen, Symmetrische Kompositionen sind metakompositionen.

met het koppeling: kettingkoppeling met koppeling

vielleicht lauter Koppelung. Pathele nicht:-

phorische und ~~phosph~~phatische Verbindungen,

2.) Total population:

5.) ~~Gerbiend~~ ^{mit Partikeln} ~~was~~ ^{von} ~~Partikeln~~ ^{von} ~~Konzentrations~~ ^{von} ~~und~~ ^{von}

essence of the ^{new part of the} Ferdinandes.

Fein piezoplastisch = piezoplastische Methode - (1,7)
Dünnst und Kunststoff ist die Linse = 3

Einiges aus Konzentration für die Linke = 3
hier bietet eine detaillierte Analyse.

Die Feststellung, dass es sich um eine Feststellung handelt, ist eine Feststellung, dass es sich um eine Feststellung handelt.

die vorwiegend rhapsodischen gesungenen Teile
charakteristischer Lyrikformen, so verlangt die

Liuboljubowa war Pierev, Lyubovna aus Fr

ausgesprochen, die die besten Verbindungen...

Lychnis viscaria -

Körner? Pentostrophate und pentostrophate als Kernstrophate essentiell.

untere Lages als Kennzeichen bezeichnet.
Der Induktions-Eff. beträgt sehr

der Fortschritt ist progressiv
 ② / Konstruktive Fortschritte

(.) Individuum besser.

b.) ~~permanently~~
~~the patterned blocks~~ Pattern analog?

potage.

[illegible]

3. ~~Kontinuität~~ und ~~Kontinuität~~
~~bedingende~~ einer ~~hypothetischen~~
~~satz der hypothetischen~~
~~der hypothetischen~~

4.) Erhaltungskriteriums nachweis.
auf Prozentsatz und Nettofaktor

5.) Komplexer Faktor und

abschluß. Erweiterung d.
erster durch Komplexesynthese
festes Syndrom, wtrk. ein auch
Disorganierte und Konvergierte
folgen. Konvergenzbestimmung a
6.) Die primäre Syndrom.

Parameterfunktion

$a \equiv p \equiv b, a < p < b, a < b$
 für Abschlossene, offene und halboffene Intervalle

$a < p \leq b$. Die beiden letzten Aussagen
die halboffene Symmetrie als auch
endliche Transitivität. 17.

milchige Lyndase mit paracase
Komplexen präzipitator. Lyndase
citronde und paracase

Uvattige und Bodenständige
Arms = und Faldenreize als Ein- und Kostentende

Chemische Typographievertriebsgesellschaft
(Korporation mit Kapital) 10.9.54

[illegible]

$\leq \beta \leq +1$,
the Koppingtons and Koppingtons
statistical position with metaphors
alone.

$\sigma_1 = \rho_{25}^{-1}$,
elung. Kettenphosphorpositionen mit
Adver. Koppelung. Patille unter-
e find positive derbestimmte,

3
Kopplängen:
Hindus, Kautische
Kautische
Kautische

$$\leq k \leq 4$$

bet noch dettopst anspast. Erfolg-
ding dagegen garische wir ver-
Lindroven so verlaßt die

sa base pierre lydienne sur
ch. - la pierre lydienne

phosphore eines (Santonelphosphor-Kristall-
Kornes? Pentatrophate und pseudo-
symptomalores) als Kernkörperchen pseudom-
phosphore.

istat Verdrängung: Ist gegenwärtige
auf gegenwärtige Verdrängung bedingt.
Verdrängung bedingt.

6.) ~~persönliches~~ ^{persönliches} ~~Recht~~ ^{Recht} ~~analog~~ ^{analog} ~~?~~ [?]
~~Recht~~ ^{Recht} ~~analog~~ ^{analog} ~~?~~ [?]

$$\frac{p_x p_y p_z}{1 - \sqrt{1 - p_x^2 - p_y^2 - p_z^2}}$$

$$-1 \leq p \leq +1, \quad 0 \leq p^2 \leq +1,$$

$$u_i = ; \quad \neq p_i = 0, \quad = p_{20}^3, \quad = 1,$$

$\omega_1, \omega_2, \omega_3,$

$$H_1(P_1, \omega_2, \omega_3) = \sigma,$$

$$H_K(P_{2K}, \omega_1, \omega_2) = 0, \quad 1 \leq K \leq 4,$$

$$a \leq p \leq b \quad a < p < b \quad a \leq b$$

$$a < p \leq b, \quad a \equiv p \pmod{p}, \quad a \equiv b \pmod{p}$$

Papaver

undliche 11 Jahre als publiche star und
Rath's beyndem 18

milieu ludique !!!

mitogenes Pyruvate mit
Kreatinase zu Pyruvate
paracetetvatiolom
1.2

Synthesen von

Lehrer und Pöbelgrube. Pöbelgrube in Leber.

alles - mit 1. Diskussions- als 2. = und 3. = 4. = 5. = 6. = 7. = 8. = 9. = 10. =

in remittent fever.

6.5) Monoculture best suppose verhindern in
Avatagon mit Synbio cc.
ecophysan met supplac; ecogalls
subwo mit Ecophysan synbio cc.

Abbrake ~~keraplesedette~~ ^{V. f. f. f. f.} über Lyndt'se =
totalitär sein.

- 3.) Das Ketopleresfeld als Erweiterung des Synthesebereiches. Der Parameter einer Synthese als Funktion einer Synthese. 1
- 4.) Ketopleresfelder in der Quantität p. Quantität.
- 5.) Ketopleresfelder Fortsetzung.
- 6.) Ketopleresfelder von Ketopleresfeldern von Synthesebereich. In - Quantitäten der Synthese. Der. Der Ketopleresfelder. Synthese mit Partialstruktur.

Rationale Grenzfälle ist Hydroponik

- 1.) Quantitätssatz als Sonderfall des
Qualitätssatzes.
- 2.) Die Funktion als primitive best.
weise
- 3.) Herleitung von des Quantitätssatzes
Stärke zu des rationalen analytischen
Satzes Gleichungen!
- 4.) Die Preis des Sonderfälle als des Preis
Klassifikation. nach Größe 129.

Zu Seite 153 V Klassifikation nach dem Grad
der Reaktionen = und Aktivitätsfeld Druck Temperatur

↳ siehe Seite 159

V. g. Seite 157

Der Diversitätsbegriff als so nationale
Instrument für metropolitenales Lyndase. Der
Extraktionsprozess physiologischer Lyndase-
bereiche mit Hilfe von Antikörpern ist
der Lyndase (17.4.54).

- 4.) Die telegraphische Polarisation von Sym-
basenparabolaren. Die telegraphischen als Pa-
rotationsgruppen. Haupt- und Neben-
telegraphen. Polarisation des Parabol-
was durch die Haupttelegraphen. Haupt-
late Symbasenparabolaren ohne telegraphen-
trische Polarisation in Affine und
ihre projektive Polarisation. weites als
weiter öffentliches Telegraphen. projektive Polarisation
von Symbasenparabolaren

- [illegible]

Die elektronische Kinetiktheorie.

- 1.) Der Kinetikbegriff.
- 2.) Generatorbegriff.

Entwicklung der ungleichen Generatorstruktur einer einheitlichen Kinetiktheorie aus der Kinetiktheorie.

- 3.) Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie.

Die Kinetiktheorie als Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

- 4.) Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie.

Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

- 5.) Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie.

Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

Die elektronische Kinetiktheorie.

- 3.) Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie.

Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

- 4.) Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie.

Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

- 5.) Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie.

Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

- 6.) Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie.

Die Kinetiktheorie der Kinetiktheorie. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff. Die Kinetiktheorie ist Generatorbegriff.

- 4.) Die dynamische Kontinuität
- 5.) Die dynamische Stabilität

II
basimultelegraph

I
Einzeltelegraph

- 1.) Die betriebswirtschaftliche Untersuchung der geographischen Lage und ihrer Auswirkung auf die Betriebskosten
- 2.) Die Betriebskosten der einzelnen Betriebsstellen
- 3.) Die Betriebskosten der einzelnen Betriebsstellen

1.) Die

2.) Die

3.) Die

1.) Die

in der projektiven Raumtheorie eingeschlossen als Basis der Projektion. Also gilt die Projektion der Projektion.

1.) Die

2.) Die

3.) Die

1.) Die

2.) Die

3.) Die

1.) Die

2.) Die

3.) Die

1.) Die

2.) Die

3.) Die

1.) Die

2.) Die

3.) Die

1.) Die

2.) Die

3.) Die

- 4.) Die dynamische Kontrolle.
5.) Die dynamische Selektion.

#8 basin and telegraph

Indische Indische Sprachen.

- 1.) Die Voraussetzungen
Kommunikation der gesellschaftlichen Netze-
werke und ihr politischer Charakter: Die
eingetragene Voraussetzungen mit Hilfe,
die koppelnde Einzelsystemen nicht kom-

2.) Bewertung mehrperspektivischer Symptomassessments

- 3.7 Simplex korrelate gitt kvalitativt.

Polittone Symbatopnotomus

- 1.) Die unterirdischen Lyktasestö. Stämme & Haupt- & Nebengänge
- 2.) Frauengrubenfelder über neue Pawotama
- 3.) Kupfererzkale Lyktasewellen.

- 4.) Degenerative mit progressive Lymphonewelle.
Zusammenhang der Lymphonewelle mit dem
Grenzgewebseffekt des Lymphonewellenans.
5.) Wechselwirkung mit Isolation der
Lymphonewelle.

б.) ^{коэффициент} динамической корреляции γ и β индикатор

- samtheit der Synthesen & parallel zu
Synthesestufen. Transzendenz fest
korrelat, sowie zweiseitige Transzendenz fest
Synthesewelle im dynamischen Korrelat.
Tückwirkung der Welle auf die betreffende Synthese.

III
have in the best of

- 1.) Projektive Approximationen.
die projektive Dimension der Vektorraumtheorie definiert als Approximation.
- 2.) $Ka = \frac{\text{Approximation}}{\text{und Kontraktion}}$
die basieren als elektronische Approximation.

аккумулятив.

ко = изъ контаминации пид рама

- basinial = bezw. *numer. atomen an*
 over in *pr.* katechischen *Syntaresis*
 3.) *Syntaresis* mit *basinial*
 4.) *Syntaresis* mit *basinial* (Femur)
 = *basinial* p. 189

Basiumbelogentis pro Genesius
Holoaracter Synkaryus
Belogentis Belogentis

- 1.) ~~Hic-gastatus~~ *perizonia*
del Panuvaradua *lucis* *gastatus* *aristatus*, *d. a. castae*

- 4.) Die dynamische Koordination.
- 5.) Die dynamische Sphäre.

II C

Basismotorelektronik.

I

Einführung Elektronische Strukturen.

- 1.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
- 2.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
- 3.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.

II

Basismotorelektronik.

- 1.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
- 2.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
- 3.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.

III

Basismotorelektronik.

- 1.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
- 2.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
- 3.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.

- 4.) Regressive und progressive Symmetrie.
Zusammenhang der Symmetrie mit dem
Transzendenzfeld der Symmetrie.
- 5.) Wechselwirkung und Interaktion der
Symmetrie.
- 6.) Regressive und progressive Symmetrie.
Zusammenhang der Symmetrie mit dem
Transzendenzfeld der Symmetrie.

III

Basismotorelektronik.

- 1.) Projektive Dimensionen.
Die projektive Dimensionen der Koordination.
Die projektive Dimensionen der Koordination.
- 2.) Projektive Dimensionen.
Die projektive Dimensionen der Koordination.
Die projektive Dimensionen der Koordination.
- 3.) Projektive Dimensionen.
Die projektive Dimensionen der Koordination.
Die projektive Dimensionen der Koordination.

IV

Basismotorelektronik.

- 1.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
- 2.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.
- 3.) Die elektronische Struktur.
Einführung der elektronischen Struktur.

- 2.) Physische Funktionen der Somasthetik.
- 3.) Neurozentheorie
Synthetische Gruppe der peripheren Zerebra.
Die Neurone als physisch-logische Elemente dieser Gruppe.
- 4.) Neurozentheorie.
Die Neurone stehen in Funktionszusammenhängen mit anderen physischen Somasthetikern. Gleichwohl bilden sie in ihrer Gesamtheit die synthetische Gruppe der Somasthetik.

VIII

Psychosozialität.

- 1.) Kooperative Neurozentheorie und = Synthesen.
Die Funktionen zusammenhängen der Neurone = Gesamtheit ist darstellbar als kooperative Neurozentheorie (jedem Neuron entspricht ein Kollaps) und zwar ist diese kooperative Kollapsung der Synthesen, wenn das Neurozentrum des betreffenden Organismus vollständig ist. Die Kollapsung aber nicht mehr Synthesenstoffe ist selbst die durch das Neurozentrum mit der Zerebra im unmittelbaren Zusammenhang der Kollapsung des psychosozialen Zusammenhanges.
- 2.) Die psychosozialen Elemente.
Somatische und neurozentrale Elemente.
Kooperative Synthesenstoffe, Ko- und passiver Kollaps. Kollapsung, antisymmetrischer Richtung.

- 3.) Das schwebende Gleichgewicht im psychosozialen Zusammenhange.
- 4.) Kollapsierende Rückkopplungselemente.
Diese bilden die synthetische Gruppe der psychosozialen Elemente und sind Synthesen, welche auf die somatische Bestandteile, Elemente der Zerebra und damit auf die Zerebra selbst zurückzuführen können. Als ist eine solche Rückkopplung vorhanden, die ein psychosoziales Feld vor-herüber ist, denn dieses Feld ist für die Synthesenstoffe notwendig und ausreichend. Kollapsung: Kollaps der Rückkopplungselemente besteht ein Funktionszusammenhang.

VIII

Psychosozialität.

- 1.) Die psychosozialen Synthesen.
Die Rückkopplungselemente sind Kollapsung und stellen für eine kooperative Kollapsung ein Funktionszusammenhang. Für diese Elemente aber vollständig so ist diese Kollapsung der Synthesen eine höhere, nicht somatische, entelektische Hilfe der Psyche.
- 2.) Kollapsierende psychosoziale Kollapsung.
Die Psyche mit der Zerebra gekoppelt ist, besteht die Kollapsung, das Gehirn der psychosozialen Elemente durch das Gehirn der Zerebra somatischen Felder. Kollaps mit der Zerebra Kollaps Kollapsieren und Kollapsieren. Die Kollaps Kollaps Kollapsieren mit der Zerebra Kollaps Kollapsieren Kollapsieren.

3.7 Psychosomatologische Rückkopplung.

folgende Analogie zu III, 4.

4.) Anatomien und Archäotypen. Disposition der Korrespondenz

IX

Psychotranszendente Kopf-Zeit-Konstruktion.

- 1.) Symbolisation der psychotranszendenten Körper. Analogie zu IX, 1.
- 2.) Transzendente Korrespondenzen. Intellekt und Sublimation.
- 3.) Durchgehende Korrespondenzen.
- 4.) Rückkopplungsprozesse.

IX

Transzendentalstruktiven.

- 1.) Das Transzendenzfeld als Panoramateleskopium. Es wird bestimmt durch die Synthesation aller Synthesenstrukturen des Panoramas.
- 2.) Transzendente Korrespondenzen.

IX

Formen der Synthesewelle.

- 1.) Die Weiterentwicklung der Willenfortpflanzung. Die Panee allein kann keine Belastung sein. Sie muß unbedingt so beschaffen sein, daß vor ihr ein psychosomatisches Feld symmetrisch ist. Nur in einer nichtsymmetrischen Struktur kann die Welle fortschreiten.
- 2.) Das primitive psychosomatische Bewußtsein. Die Struktur ist von psychosomatischen Feld abgeschlossen, seine Rückkopplungselemente tragen die Welle.

- 3.) Psychische Bewußtseinsformen. Kultur-Entwicklung der Korrespondenzprozesse. Völlig analog zu 3.
- 4.) Die durchgehende Korrespondenz als Bedingung des Bewußtseins. Die Synthesewelle der technischen Struktur kann mit Bewußtsein werden, wenn eine durchgehende Korrespondenz zwischen der Welle begrenzten Synthesen und dem Prozesssystem der Form besteht.
- 5.) Höhere psychotranszendente und transzendente Formen.

IX

Das Synthesepanorama als Bewusstseinsform.

IX

- 1.) Relativität der Haupttelezentren. Da die Haupttelezentren der Transzendentalwelt relativ sind, damit die Zeitrichtung umkehrbar ist, muß dies auch für ein partielles Panorama der Struktur gelten. Der Panoramapunkt es also, bezogen auf das Aspektivsystem der Synthesewelle relativ ist und rückläufige Synthesenstrukturen.
- 2.) Die Folgezentrale.
- 3.) Die dynamischen Fikturalpotenzen. Als Fikturalpotenzen werden die vor einem Dyna = oder Metatelezentren angesehen. Der Synthesenstruktur bezeichnet. Ihre Anzahl ist das Fikturalpotential. Der dynamische Selektionsprozess.
- 4.) Das Fikturalpotential liefert die Rate der dynamischen Selektionsmöglichkeiten. Der Prozesspotential steht ganz anders und

V. Anmerkung auf Seite 176

178 Wie sich die edingenen Syntaxzweige ver-
halten welche als Aspektivsysteme im Ver-
schiedensten Parameter gelöst. Erst. Trans-
formativsysteme auch in diesem Fall
untersuchen und in allen Fällen die zu-
maximale dieser Transformations Kinder.
K. R. 179

XIV
Zoegeen = und Endoogen = Oekobioten.

1.) Die synkolativen Futuralselktionen.
bezieht sich auf die beiden bezeichneten
und endogene, aus dem Inneren der Kristalle
stammende, Aktionen beeinflusst die
dynamische Selektion einer Futural-
politik über die Syntaxe einer solchen Aktion
in der Syntaxe metaprotektischer Syntaktischer
Nachweise, daß eine dieser Syntaktischen
eine ist. Diese (wo = oder konst.) führt
und die dieser hasen die endogene
beziehung von der Syntaxe der
gewählt ist. Diese massenlos
dynamische Selektion ist dann
Futuralselektion genannt.
Aktionen und Reaktionen.

Die meisten Alkyl- = prim. Reaktivität
 Prozesse sekundär und tertiär
 als die primäre. Inorganische
 primäre sekundäre Reaktivität
 Na entweder sekundär bleiben oder
 nach Alkyl gerichtet werden. Spiel
 für Alkyl Alkyl. Aktivität und Reaktion
 bestimmen Reaktivität und prim. Reaktivität. 1
 2. Seite Seite 179 ± Anmerkung auf Seite 181

Vermerkung Nr. P. 178 (30 x 17)

Die Hauptstelegentiale ist die zentrale Ver-
bindung der beiden Hauptstelegenten sowie die
Synchroströmleitung nicht von der Aktivität der Linsen
welt phorischen aber wenn diese Strömungen ver-
nachlässigt werden. Ist dies nicht der Fall so
kann auch die Hauptstelegentiale auf der
Aspektionsystem eines Synchroströmungs Transpor-
tiert werden um bezogen auf diese Trans-
port, mit ihrer zeitlichen Parameter Länge
identisch zu werden. Die zentrale Länge
eines Synchroströmungs ist daher relative Tele-
zentrale. Gleiches gilt für Hebelzentren und
die von ihnen bestimmten Interparametern.

Zu IV. (3) siehe Anmerkungen auf S. 182.

zu IV. (3.) Wie Annäherung auf S. 182

4.) Die gezeichnete Repro. des Plinius = ^{früher} Plinius ~~früher~~ Plinius

Die Kunst ist fortzuentwickeln, welche die
die Aktion und Reaktion bestimmen,
Eigenschaften, sowie die Eigenschaften
haben über diesen Eigenschaften, sind auf-
steht die Konstruktiv, abstrakte
Klassensysteme in der späteren Phase der
Pythagore (bis zu der Konstruktiv)
Kontinuität mit dem, das die
Kunst bestimmen. Die Konstruktiv
ist wirksam, die Konstruktiv
des Konstruktiv, Konstruktiv
vom Konstruktiv, Konstruktiv
werden (Konstruktiv von Konstruktiv, Konstruktiv)
Konstruktiv und Konstruktiv
Konstruktiv).
Konstruktiv Konstruktiv Konstruktiv
Konstruktiv.

Fortsetzung.
Einsparungswirkungen aus dem Sparausdruckfest.
V. Anmerkung auf Seite 195

180 bestimmen ebenfalls die Involutionsformen,
so daß der Zusammenhang eine metaplastische Struktur
modulation pro Differentialform ~~ist~~ ^{ist} System von je zwei
herleitet, die durch Transzendenzfeldstruktur
bedeutet wird.

6.) Paracausalität ist im Kontrast
die Kausalitäten sind für Kausalbeurteilungen,
für welche eine kausale Beurteilung werden
kann, wenn alle Folgeursachen möglicherweise
des Paracausals mehrere Instanzen
werden sind.

IV. Interwale Sperrkliniken.

1.) Die Schwellenfläche ist für jede gleiche Korrespondenz die für jede gleiche Korrespondenz zwischen zwei verschiedenen Zonen (also das Minimum) ist ~~das~~ eine Minimalstärke der Korrelation zwischen diesen Zonen gebunden. Der Bereich kann minimaler Schwellenwertes in der Hinsicht bildet eine Hyperfläche als Niveau. Diese Hyperfläche bildet die Korrespondenz. Diese Hyperfläche verläuft normal zu der Ebene, welche die Zonen enthält.

29) ^{kleine} ~~die~~ Verdrängung destruktiver assoziativer
in einer assoziativen, welche wenn sie monomani-
sche oder auf längere Zeit bewirkt werden
strukturelle, eigentliche Wahnungen (z.B. ständige
Konstruktivität bei der Konstruktivität)
^{oder auch die gesamte Struktur der gesamten}
nach sich ziehen. Sie werden nicht als
Komplexen zum neuen Niveau der Dispositionen
Korrespondenzunfähigkeit verdrängt und werden
daher nicht mehr bewahrt. Lokalelemente Part?
↳ Anmerkung auf Seite 182

1. s. d. eine (Rück- und Brustkoppe) setzen beim Berggehen
 2. s. d. eine (Rück- und Brustkoppe) setzen beim Berggehen
 3. s. d. eine (Rück- und Brustkoppe) setzen beim Berggehen
 4. s. d. eine (Rück- und Brustkoppe) setzen beim Berggehen
 5. s. d. eine (Rück- und Brustkoppe) setzen beim Berggehen
 6. s. d. eine (Rück- und Brustkoppe) setzen beim Berggehen
 7. s. d. eine (Rück- und Brustkoppe) setzen beim Berggehen
 8. s. d. eine (Rück- und Brustkoppe) setzen beim Berggehen
 9. s. d. eine (Rück- und Brustkoppe) setzen beim Berggehen
 10. s. d. eine (Rück- und Brustkoppe) setzen beim Berggehen

7.) Assoziativus und Subjektiv.
Es handelt sich hierbei um das Disjunktiv-
gen des Niveauschwelle und hat nur das
Hauptwörter der im unteren Teil des
formierten Objekts.

5.) Hypothese, Kolligations und
Prozesse.

ebenfalls eine Düsterung vor im Relief
mark ringeschränkten linearschwellen
Nur abgewächte Blühritzen.

[illegible]

Relative Zentralitätswerte der Aktivitäten
182. Frage ist es nicht möglich eine soziale Reak-
tion zu hat die kognitiv nicht keine
Kognitivrelation zur Frage, sondern wird es
kognitiv nicht nicht.

✓ Anmerkung zu Seite 180
Nur bei hohen pH unterschieden wird ob die
Ausbeuteerwartung die Reaktion beeinflusst
oder nicht. Exothermie beeinflusst nicht.

↳ Annexionen im Jahre 181.

während die Annexionen als Endzustand =
Leistungen bewirkt werden mit Höchstleistung =
Leistungen der Exogenreaktionen nach
wie jedes können, werden die Exogenen
direkte Exogenreaktionen ist transformativ
den Aktivitäten, welche unbedeutend sein =
ben können. F. Fortsetzung auf Seite 219

Ammerkeim zw L. 179

3.) Vakzeptationsprozesse.
Die Sauerentelektischen Hirnströme (Sauer) sind ebenfalls primärartig, entstehen während des Aufenthaltes im Inneren der Kammern. Sie haben Korrelationen mit den vegetativen Sympathikustätigkeiten, welche aus Korrelationskurven hervorgehen. In der Praxis hat diese Korrelation eine Bedeutung, weil sie eine Korrelation zwischen vegetativen Funktionen und Hirnströmen zeigt, welche eine Korrelation zwischen vegetativen Funktionen und Hirnströmen zeigt.

Normale Sprachkommunikation.

In telegraphical

1.) Prinzip der Sozialkommunikation: Bei Kommunikation = soziale Lebensentwicklung zu Akzeptation, Totalität, satz der Gruppen = Erleben Akzeptation mit der, welcher. Durch die soziale Kommunikation, also den Austausch von Akzeptation, zwischen zwei verschiedenen Akzeptationsystemen kommt es zur Wechselwirkung von symmetrischen, symmetrischen, trans und von der momentanen akzeptierten Akzeptation (infolge der Symmetrie) kommt es zu fixierten akzeptierten. Bei dieser Kommunikation = keine Wechselwirkung kann es zur Dissoziation oder Dissoziation Kommunikation kommen. Theorie dieser Kommunikationsformen an Schleppers. Theorie: Kommunikation, Dissoziation: Kommunikation.

2.) Symmetrische Kommunikation.

Experimentelle und physiologische Beobachtung
Räucher eine psychosomatische Gefüge. Sonst
tische Rückkopplungen, Aktivitätskreise
in Rhythmus und Tonalität. Funktionen haben
pelogenen und Reflexivität der Systeme
welche an den Hauptknotenpunkten. Prozess
stationen und Aktivitäten aufweisen.

3.) Psychische Kommunikation.

4.) Psycho - transzendente Kommunikation
 wird ermöglicht durch ^{transzendent} transzendente
 von auf potentiellsten Weg aufzufassen. Die Fallstudie =
 Interpretation verwenden.
^{Transzendente} Transzendente Kommunikation.

Die koschen vom Symbol des postkolumbianischen Zeitalters.

V. Querc. L. 184

V. Allee, 6. 1887
Le Bannenberg auf Feste 195

188 psychosomatisch, psychisch als psychotragendant)

6.) Die pyrobiotischen Endelechies

Die Elemente einer Typhlobose, also die pinacellare Epithelzellen, bringen im Restriktionsfall die Sym-
plasmatische Porensysteme der Endothelzellen mit sich.

Dissoziaz: Konvulsionen, Dissoziaz: Konvulsionen
 Rückkoppelung dieser Synaptischen Erlebens
 als Hypertraumazensfelder auf die Traugendenz:
 felder per Elemente und folgendende Korrespondenz:
 derer gnt Trauer.

✓ En Perle 183 (1.).

Verknüpfung des Amino Endes mit der funktionellen
Korrespondenz in höheren Synthesegeweben.

ИЛИ

Personale Transgenderkommunikation

1) Trieklophende Kottersporozie im symbiotischen Hypertrophieausgebreitungsfeldern.

Aufgrund des psychologischen Charakters der symbolischen Euklektiken besteht insbesondere Korrespondenz. Anderserseits können daher diese Faktoren latent ausgeprägt.

Freigelegene Korrespondenz in diesen Fächern gibt nicht
tun in unsere Elemente per Symbolische nicht, sondern =

Wohl, sondern kein transgredient übertragendes und hier die qualitative Kräfte-essenzialität

latent purpura. Verbindung mit akuten
Krankheiten ganz vorkommend, bei Herz-Kreislauferkrankungen
Korrelationskoeffizient $r = 0,7$ und $r = 0,8$

provenienzvolle Landhaus und Haus mit Landaussicht
pension fähig. So besteht die Möglichkeit
eines neuen Transzendenzkonzepts.

welche als $\mathbb{P}$ paracotoral zu bezeichnen ist, da sie nicht normal, also paracotoral oder paracotoralisierend ist.

2.) Franzosen die Rückeroberung der Provinz zu vollziehen.

Prinzipale und unterbedingte Lissionen von Applikati-
haben in die Spannungszustände und die so-
matischen Rückkopplungen einzufließen.

3.) Transzendenter Zusammenhang der symbolischen
Ebenen. Die symbolischen Strukturen sind

menhänge pinnblätter und gartere erstrecktes
Anklatter. das Transzendenzfeld eines Symplocos-
baumstammes ab. h.

parotomas als hypertranszendentes Moment
mit minderen Gesamthäufigk. Jede Syntoosbew.
hat aber Parotomas ein Anselptionsmoment

mit Relativität: das künftige Imperat klassisch:
lich dieser Aspektssysteme

5.) Die Hauptbestandteile des Knochens sind Kollagen und Mineralien. Die Hauptbestandteile des Zahnschmelzes sind Hydroxylapatit und Kollagen.

und zumultace Redchappenungen. Koopze
nive und prä²ogitive Kammun'ratoues,
Tutisilious vortagee ab londerfale.

5.) Slavische Rückwärtswagen.
Fausgender Konstantin'skaja Beriafen vning so =

! analytischer Vorgänge. Qualitative Punktstrahlung
und Polarisation und Signaturierung ist =

7. Symbolische Verschönerung des Kommunikationsmittels.
Die sich herausweisenden (im Wkt.) Schwachpunkte

der Syntheselaboratorien im Pavillon bei der
reichend vielen Wellenlängen offeren in
der Richtung des univertuellen

folgt einer Rückwärtsbewegung des Systems. Ein
hypertrophiertes Herz verdrängt auf die Lungen-
arterien einen Teilertrag der Lungenarterien, eine positive

uneigentlich einer impressionistischen
oder negativen, jedoch der Welt positiv
schreibend, die aber nicht notwendig eingetretener

188 psychopathisch reagiert. Eine solche psychopathische Modifikation der Oculotypenstruktur ist also eine Spontanmodifikation, wenn die Struktur vorher nicht psychopathisch reagiert.

4.) Influenza und spontane psychopathische Reaktionen. Die Reaktion ist permanent wenn sie länger eines zeitlichen Zeitintervalls auf spezifische Aktivitäten abgibt. Sie geht also eine psychopathische Strukturmodifikation voraus. Infolge ist sie spontan wenn sie nicht einmal erfolgt. Der Spontanaufall setzt also keine Modifikation voraus. Tot. Zusammenhang mit der psychopathischen Transzendenzstruktur. Influenza, psychopathisch.

5.) Psychopathische Synkopulation bedingte Oculogen-synkopulation von Ko- und Kontraintensivierung. Psychopathische Aktivitäten können bei der Modifikation des Gefäßes metropathische Verschiebungen in Form von Synkopulationen auftreten. Die autoaktive Natur sind, die die von Aneurysmussymptom des Gefäßes ausgehen und pathogen die Futuralselektion beeinflussen. Die so entstehenden psychopathischen Verschiebungen können in Ko- und Kontraintensivierung zugeteilt, wenn Erwartungswert Null sein kann. 6.) Dynamische Evolution und Revolution. Der Reproduktions-effekt gestattet die dynamische Evolution einer psychopathischen Modifikation. Induktion für die psychopathische Evolution in Menschen.

XIX. Inkubationszeit

- 1.) Exogene somatische Erregungsfaktoren.
- 2.) Psychosomatische Erregungsfaktoren. sowie ihre Kopplungen und Wechselbeziehungen.
- 3.) Reproductive Faktoren. Aphasien (X, 3. Abschnitt) für alle psychopathischen Transformationen im Gehirn.

vorher: Theorie der Coelomation, autogipalisch. u. s. w. als gestörte Reproduktion transformierter Aktivität. Autarkie der Korrelationsstruktur. Derwandtschaft mit somatischen Faktoren. 4.) Psychopathische Strukturmodifikation. Zusammenhang mit Reproduktionsstörungen. 5.) Psychopathische Strukturmodifikation. Zusammenhang mit Reproduktionsstörungen. 6.) Psychopathische Strukturmodifikation. Zusammenhang mit Reproduktionsstörungen.

7.) Psychopathische Strukturmodifikation. Zusammenhang mit Reproduktionsstörungen. 8.) Psychopathische Strukturmodifikation. Zusammenhang mit Reproduktionsstörungen. 9.) Psychopathische Strukturmodifikation. Zusammenhang mit Reproduktionsstörungen.

X. Kapitel

Kontinuitätsprinzipien.

Anmerkung zu Seite 150

1. Die Inkubationszeit ist die Zeit, die zwischen der Entstehung einer Infektion und dem Ausbruch der Krankheit verläuft.

2. Die Inkubationszeit ist die Zeit, die zwischen der Entstehung einer Infektion und dem Ausbruch der Krankheit verläuft.

3. Die Inkubationszeit ist die Zeit, die zwischen der Entstehung einer Infektion und dem Ausbruch der Krankheit verläuft.

Anmerkung zu Seite 219

I.

Anmerkungen Seite 3 oben 12. 12. 54.

Beziehung zwischen Traum und Wachbewusstsein
in hypnobotanischen Formen [Traum symbolisch]
hypnobotanische Elemente, Traumelemente
aus dem absoluten Gedächtnis. [Traum-
paradoxie] Infantillingsparadoxie. Hypn.
Traumelemente aus früher Kindheit. Star-
ke Eindrücke erst später im Traum repro-
duzierbar. Augen. Traumelemente sym-
bolischer Reproduktion emotionaler +
assoziativer Eindrücke.

Traumformen: der Traum beeinflusst die
Lebense. 1. somatische Quellen [exogen + endogen]
2. psychosomatische Quellen [überwiegend
somatische [exogen + endogen] Komponenten
überwiegend psychische Komponenten oder Gleich-
gewicht]. 3. psychogene Quellen. 4. intellekt-
uellen. Möglichkeiten exogen - + exogen Form,
auch für 3 + 4 [paradoxal]. Traumintellekt
bestimmt durch gesamte psychische Struktur
vom Anfang bis zur Gegenwart (absolu-
tes Gedächtnis) von der Traumquelle ausge-
henden Traumreiz. Traumreiz im Traum-
koll stark dramatisiert. Traumreiz nur bis
Maximalschwelle [weckend] möglich. Traum-
inhalt wandert von logischen durch Weckreiz be-
stimmt, damit Traumelemente voneinander
beinhalten. Zeitliches u. räum-

II
einmal erst durch typische oder andere
Erinnerung im Wahrheitsstand. Im Gegen-
satz zu diesen Sinnestrukturkomplexen, die
durch hypnagogische Halluzinationen
eingeleiteten Träume mit Quellen
1. erzeugen [typisch] für hypnagogische
Halluzinationen.]

Realquellen 1. primäre Reizeinprägung
3. löst reelles Assoziationsketten [re-
ellen] Ketten bildet [je nach psychi-
schet Struktur aus. 2. kann eine Quelle
1. auslösen und eine Quelle 3. nur Assoziative
aktivieren. Die Quellen 4. beeinflussen die
Assoziationen. Kein Beibehalten des
Traumes kommt es nur Transsubstantiation
der Quelle. [psychische Illusionsbildung.]

Vergessen des Traumes, weil die Traum-
komposition [Trauminhalt] nicht in einem
Kausalzusammenhang liegt. Durch-
dringen der Korrelativität, Handlung im Unter-
bewusstsein absol. Gedächtnis. Geisteswissenschaft
Aussagen + Beispiel werden möglich
Erbstörung des Traumes in unbewussten
Zonen außerhalb der Korrelativitätswelt.
Beispiele durch Halluzinationen bildet.
symptomatisch. Traum wird als echtes Erlebnis
empfunden. Wegen des Fehlens der
Kausalzusammenhangs wird Realtraum als Traum nur
als Traum reproduziert und Reproduktion

III.

durch Contaminationen verfälscht.

Annahme: in Teil 1:

Correlation: Aktivität mit maximalen
Lebensfähigkeit.

Schlaf: Forderung der Korrelation des
Nervenzustandes der durchgehenden Korre-
spondenz von Nervenzustand der Dauer
aus [einschlafen.] Schlaflosigkeit wenn
nicht der Forderung abhängig. Führen-
kann man während der Schlaflosigkeit. Psy-
chischen beim Schlaf die zentrale Be-
wusstseinsregulation durch die Forderung
des Körpers aufgegeben. Von sonstigen
Nervenzuständen wie die Forderung der
Körper wieder nicht möglich gemacht und
die Korrelation befristet. Körperzustand
der durchgehenden Korrespondenz
wieder hergestellt [Erwarten.]

Entstehung der Traumkomposition:
Bedingung wie Schlafzustand hohe
tun der Korrelationen darf eine unter
schlechte nicht unterbreiten, so dass
Traumzustand nicht können. Diese
Lippen dramatisiert Auslass in psycho-
genen und imbedeutenden Anso-
tiarischen und -Kampfszenen in
Formen charakteristischer Symbole.
Eindrücke in den folgenden Korre-

IX. Spandensbereich: Hauptwaren wenn
die Korrelationen eine untere von die-
ren Aktivitäten abhängige Schwelle
überschreiten: Grenze der Psycho-
genetik dieser Assoziationen wichtig.

bi

19. 12. 54.

sublimationsverleihen beinhalten oder psychosomatische
 gene therapy von Assoziationsketten,
 Verknüpfung dieser Quellen mit abso-
 lutem Heil als Ergebnis unternehmen. Ein-
 stellung der Kontextgestaltung auf
 Assoziationsketten. Wirklichkeits- Kon-
 struktionsweise. ^{beurteilt} jeweils ein
 Assoziationskette im Untersuchungs-
 ber. Einflüsse zusammenhang zwischen
 Kontextknoten + sublimationsverleihen
 unternehmen.

Trauma: Aktivität vor der Ausübung
 von einer Struktur herauf zu f. E. ist
 Konflikt = Stress Trauma: Verletzung.
 Psychische Trauma: Einwirkung per-
 manent äußert sich als geistiges-
 Krankheit, aber klassische Trau-
 ma ist mit intellektuell - aber psy-
 chogenen Traumata. B. il. d. d. d.
 der Dissoziationen + Konflikt
 je nach Verfassung Konflikt -
 Kollapsen - Konflikt - Konflikt
 Eine solche Quelle hat -
 keine den. Kollaps all seine
 Folgen stimulation des
 Konflikt psychisch Trauma
 Spannung vorhanden der superpsychomotori-
 schen Struktur, der im Trauma

unvollständig ist, was eine
des Trauma entspricht.
10. 1. 1955

Es gibt Traumatische Aktivitäten
welche stets eine Trauma zur Folge haben.
Auslösung des psychischen Trauma im
Laboren (nicht bewußt werden den) Traum
inhalt. Beispiel wird mit dem Leben
komposition, welche nicht mit dem
Trauminhalt identisch zu sein
kann. Bedeutet jedoch als erste Trau-
ma. Komponenten, stets Unvoll-
ständigkeit (1. Phase des Trauma) (Eile)
Hierbei darf mit bewußt werden, was keine
neue Trauma auslöst. 2. Traumatische
Komponente als eine psychi-
sche Traumatische (Spezifische) Un-
vollständigkeit (Traumatische Eile).
Komponente, welche Traumatische Trauma-
inhalt des Laboren Trauma-
inhalt abschließt (Traumatische
2. Phase) Das so Trauma-
inhalt wird mit Unvollständigkeit
komposition (3. Phase). Elemente als An-
komposition im Laboren Trauma-
inhalt von kompositionen
welche für die Lösung auf 2. und 1. Phase
als auf Trauma + psychische Trau-
ma bestehen (Traumatische).

geringer Sensibilität) Antwort der zu differen-
ziellen Elemente der Verkleidung des latenten
Aktivitätskomplexes durch psychische Filterzone
[Zensur] Diese veranlaßt Aktivierung indiffe-
renter verarbeiteter Eindrücke durch Aktivitäts-
komplex Sensibilitätswerte, was deren Ein-
ladung zur Folge hat. Diese hochsensiblen
Aktivitäten lagern sich ihrer Einladung in
latenten Filterzone, kommen aus dem Filter-
und werden durch die sensible Quelle im Filter-
zustand zur Einladung aufgefordert, was den un-
festen Traum und Abkühlung bew. Ver-
schärfung des Traumes zur Folge hat.

3. IV. 55. Informativkomplex = hypernervöse
Elemente. Paradoxale Theorie: der Informativ-
komplex und Lebensäußerung in unregelmäßigen
Abständen wiederholt [Wiederholung
unregelmäßig]. Während eines solchen Traumes Ein-
wirkung an vorübergehender Wiederholung. Allgemein.
Traumgedächtnis aufklären. Manipulation kom-
plexion: verarbeiteter Anschlag. An Quellen ist.
höchste Sensibilität. haben aber keine Filter-
mechanismen Komplex und verarbeiteter repressiver
Assoziationskomplex aus solchen Komplexen bis
zu hypernervösen Elementen. Filterzone:
Elemente aller transaktionalen Komplexe, welche
auf Grund der psychischen Konstruktion (Be-
dingt durch die verarbeiteten Sensibilitätswerte) akti-
viert sind, enthalten sich in indifferente Elemente
(hypernervösen von kultureller, beeinflusst aus sensiblen
Elementen) Informationskomplex der indifferente Elemente

Ex- und Endogene somatische Quellen: Tendenz zum Weckreiz. Psychische Reaktion: Verknüpfung des Schlafzustandes. Diese Reaktion beeinflusst Elemente der wachenden Konposition. Schlafstadien relative von sensiblen Korrelationsquellen (Beispiel: Hypnogramm) Bei Vorperlebung Schlafstadien somatische Quelle, relative Intensitäten. 3 Gruppen 1. schwache Intensität (z.B. allgemeine Stimulation der Organfunktionen) 2. mittlere Intensität, starke Intensität. 1 + 2 werden nicht mehr getrennt. 1 allein beeinflusst auf die Konposition (exogenes Beispiel: unterschieden Elementen keine spezifisch indifferenten Elementen). Die Reaktion (Schlaf) 2. Traum bildend. Die Skala der Aktivitäten spärliche Selektion. Die Selektion kommen Aktivitäten mit Resonanz zum besten Teil. Identifizierung der Selektion und Endogen mit Konpositionen Aktivität. Weitere Aktivierung der Konpositionen wurde von 1. (Die mit Selektion kommunizieren Aktivitäten von somatischen Quellen aus). Aussagen von somatischen Quellen (Psychischen Quellen). Obwohl somatische Quellen als Quellen der Intensität, somatische Quellen mit der Intensität verbunden werden. Gleichzeitigkeit verbunden der verbunden.

(Komposition). 3. Haste zu kennzeichnen.
Tendenz zum Wechsels, psychische Reaktion,
Schlafveränderung, beeinflusst Manifeste
Komposition. a. hiel Erfolg! wenn die In-
konsistenz eine von der Schlaflosigkeit be-
stimmte Grenze nicht überschreitet. b.
kann überschreiten des Schwellenwertes
Wachstums (dann der Latenz. Teil der
Komposition beeinflusst.)
17. IV. 55. Elemente der Manifesten Kompo-
sition gleichartig. Diese Komplexität in topogra-
mischen Substraten. topische Ordnung mit verteiltes
Wachstums der Elemente nach Entwicklung.
Alle Komplexität hatte Wachstums der Latenz.
Faktors: alle Manifest werden Elemente
knoten wie assoziativ ^{in Komplexität} (aus dem latenten
ben) maximal Violdentifizierung ^{in Komplexität} als lat-
entungshöhe. Dies der Veränderungsprozess
psychischer Traumaarbeit. Verdichtungsstruktur
Identifikation mit verschiedenen Elementen
Verdichtung einer Gruppe latenter Elemente - Pa-
ren einem Manifesten (latente Elemente - Pa-
ren in Komplexität). Evtl. Komplexitätsstruktur an-
nehmen. Das annehmen kann ein Fiktions-
tendenz. Substanz: Traumstruktur. Manifeste Substanz:
latente Substanz: latente Struktur. Dies Verdichtungs-
prozess. Fiktionsstruktur: latentes Struktur
welche Manifeste neue ~~Struktur~~ Traumstruktur
aktivieren. In differenzieren Elemente (Traumstruktur)
Identifizierung) welche man. latente Quellen (ver-
schieden) Quellen zu einer ^{in Komplexität} (Spezifität)
struktur, Manifest werden. In dies unmögliche Aktiv-
Fiktionsstruktur. Substanz: latente Struktur.
Fiktionsstruktur: latente Struktur.

Fi.

Erfahrungsgesetz: Verschiedene Träume einer Nacht haben gleichen latenten Inhalt. Elemente prägen Intensität aufweisen welche unabhängig Verknüpfung, Intensität psychische Essenz, also psychische Ferribilität. Par: Elemente unabhängig Verknüpfung, welche stärkster Wunschbefriedigung als ~~entstehen~~ ^{entstehen} aus Traumwunschnutzen (~~aus~~ Verknüpfungselementen der manifesten Komposition).

24. 4. 1955: Verschiebungsbild ^{ausgesprochen} Traumparadox

Abszinktion in bildliche darstellbare Gedanken. Bildkollaps aus dem Unterbewusstsein. Einsetzen der Verknüpfungsbild. Ausgesprochen aus dem wachen Bewusstsein (zusammenhang mit abszinktion wachheit).

7. 5. 1955.) Abszinktion Elemente: Darstellung, negativ. Wille durch Traumarbeit im latenten Inhalt. Traumparadoxie: Erste Gedanken und Gefühlsaffekte direkt nach Erwachen auf Traumbezug erhalten Elemente des latenten Bewusstseins ähnlich wie Assoziationsketten aus manifesten Elementen im wachen. Affekte im Traum: Wille latent Gedanken des Traumas durch Verknüpfung - und Verknüpfungsbild transformiert. ^{manipuliert durch Verknüpfungsbild} Elemente und somatische ^{Verknüpfungsbild} Elemente werden, können die den latenten Inhalt befehlenden Affekte nicht so stark und repariert werden. Affekte der Komposition, auch solche

des Kalenders. Zahl der ersten Lebensjahre
gleich der Zahl der Monate. Zensur ist
kann Apparete kennen, oder im Leben
teil teilnehmen. Verschiedene Apparete können
syndromaleph verschieden werden, was die
superpositionen und Kompositionen
führt. Bei Apparetenbildung, wobei es
sprüngerlich Apparete (Kette der Apparete) se-
heißt) Weg für hier liegendes Trauma
mit dem unvollständigen Apparat wird
ertragen. Der Apparat Apparete wird frei,
(im Sinne der Wunsch-erfüllung). Hier
Zensur ist der Apparat der Apparete
Zensur Apparete leben. Manische
Komposition in ihrer Apparete, wobei
mit den Appareten Apparete korrelieren
wobei der Apparat selbst hinter der Appa-

hol die Apparete

Arbeit: Verschiedene Vergleichung

9.5.55 | Primärarbeit: Vergleich durch Appa-

und der Apparete Symbolik Apparete durch Appa-

ten. Apparete. Apparete: Apparete Appa-

Apparete, Apparete Apparete Apparete

Apparete Apparete Apparete Apparete

Apparete Apparete Apparete Apparete

Apparete Apparete Apparete Apparete

Apparete Apparete Apparete Apparete

Apparete Apparete Apparete Apparete

Apparete Apparete Apparete Apparete

Apparete Apparete Apparete Apparete

Apparete Apparete Apparete Apparete

(2. B. Weckträume)

10. V. 55] Traumphantasie bei miteinander stum-
 überarbeit zu eigenen von lebenden Subjekt und.
 häufigen Konpositionselementen folgend. Alle Traum-
 bildenden Faktoren stehen sich von der Natur-
 wesen über die Korrelationswelt in Be-
 weise. Beide (im Wachzustand) part. (2. B. B.)
 Verdrängung: Konkrete Visionen. Sekundäre Verdrängung:
 Wachphantasie usw.). Für den Traumarbeit: Auf-
 lösung Traumatischer Aktivitäten. Im Wach-
 stand kann Erinnerung an Traum Konkrete
 und wunderbaren psychologischen Ausdrucks aus-
 drücken. In diesem Ausdrucks der Er-
 innerung (Bsp. der Verdrängung) zusammen-
 hangen mit allem. Verdrängung. Nach der
 rung des psychologischen Raum Erinnerung
 einhalten. Schwächere Faktoren: Nach Erinnerung
 ständiges Anordnen des Körpers der Traum-
 elemente. (Kontexte mit Änderung des
 psychologischen Raumes). Partielle Verdrängung werden
 Traumatische Bestandteile. Knippen viele
 an ein Element im Wachzustand keine
 Assoziationsketten, so hat dies eine schwä-
 chere Traumatisierung Charakter (C)
 Relativ zur Traumatisierung psychologischen.
 Erinnerung Traumelemente in der Welt-
 weise innerhalb der Korrelations-
 schwellen (Bsp.). Von ihnen aus-
 gehende Assoziationsketten bilden
 Netzwerk (Querverbindungen assoziativ)

[illegible]

23. 1455.

I.

Neurose

Analytische Therapie!
Psychosen definition: a) Enge Wahn-
gruppen falsch aufgenommen. b) Kein
wahrgenommen aber falsch mit psychi-
schen Erlebniswerten bewertet. c) Er-
lebniswerte nicht nur mit affektiven ver-
bunden. d) psychisches Erleben falsch mit
affektiven bewertet. In jedem Fall Tren-
nung. Untersuchen ob die Tatsachen auf
Störung der allgemeinen Konzeption
zurückgehen. Klassifikation: a) funktionell-
statische somatische hier psychosomatische
auf psychische abgeleitet. b)
somatische organische, dann psychoso-
matische in Form abgeleitet. c) Auto-
gen, Quelle + Auswirkung mit in psychi-
schen Bereichen. In jedem Fall Begriffe
mit des Lichteinsatzes untersuchen.
Neurose und psychosomatische wie allgemein.
Psychore isomische (mit somatische
Störung im Nervensystem). Psychore
neurosen oder psychosomatische Reaktion.
Psychore psychopathische Psychore oder Neurose
Psychore: Chronische Psychore wie die
Psychore: Physische, Raumweisungs der Er-
auf haben wir in ihnen. Aktivierung der Er-
eigenen im physischen Raum bei der
von der Bewusstseinswelt. Psychore

二

[illegible]

[illegible]

30. V. 55] Handlung stufen w. R. natural wenn
 natürliche R. K. relativ wenn $\bar{R}$ R. K. eigene-
 stellt. In jedem Organismus (p. z.) viele
 Antiräte in verschiedenen Richtungen
 in Folge evolutionärer Korrelationen und also
 gegen R. K. Aktivitäten wirksam. Dieses
 Spektrum der Möglichkeiten: Futural-
 potenz. Von allen Möglichkeiten mit
 einer realisierten Wirkung diejenige mit
 der eine Ko- oder Kontraintuitive rela-
 tiv zum R. K. in. Diese Futuralrela-
 tion abhängig vom R. K. und evolutionä-
 rstruktur bew. Antrop. Die Maximal-
 relativ. Absolute Maximalität mit bei tele-
 nautischer Polarisation möglich. Also
 wenn p. z. Potentialen eines R. parti-
 ellen Potentials in. R. K. - Aktivitäten
 lösen wegen der Wechselwirkung mit R. K.
 und der Ethikalspaltung aus, die affek-
 tischen Reaktionen aus, die affek-
 tive in Antiräte ^{evolutionäre} werden. Ab-
 drücken der Antiräte evolutionäre oder
 evolutionäre R. K. oder Prinzip, p. z. Antiräte
 in Hemmungen und Veränderung des
 Verhaltens. Phänomen des Elektro-
 nische. R. K. R. K. vorausgesetzt in p. z.
 (Religionswissenschaft) Kultur mit
 dem Vergleich. Ergebnis nicht wider-
 durch Vergleich verschiedene Faktoren

[illegible]

VII.

Psychose reversibel wenn die dichte Verwundung
vieler Hemmungen nicht zu groß ist. In diesen
Fällen psychopathische Reaktion, aber akute
reversible Psychose. Umzuwenden die sich
schwellenwert (abhängig von innerer
Konstellation und reaktiviert Qualitative der
Traumen) kommt es zu viel divergenter
Reaktionen (Auflösung eines Traumas be-
dingt Reaktionen vom neuen Trauma glei-
cher Intensität). Weitere Unipolarität
eines Fixismus-Virus ~~ist~~ zwischen
Traumen in verschiedenen Zonen präsu-
biert & unidimensional ^{unif.} Technik. 3. Unig-
linearität Fixismus-Virus im H.K. mit P.K.
In jedem der 3 Fälle chronische Psychose
Charakteristisch: tiefe zirkuläre Wirt-
nehmung des P.K. aber ~~Erstreaktion~~^{Wirt} gut-
äquale psychischen Veränderungen (Quartieren
durch Hemmungen ~~mit~~ ^{neut} ganz typ-patristisch
fundamentale Radikale der irreversiblen Psychose
(chronische durch Cirkuli - Visionen, keine
Episodischen wie in reversiblen Fällen,
weitere Objektverlust, a.h. tiefe wird
nicht mehr wahrgenommen, werden wir
Erschöpfungsbild durch Flusion und
Halluzination ersetzt verdeckte objektive
Fächer des P.K. in ihrer Wahrnehmung
ersetzt durch Illusion + Halluzinationen -
Dieser Ersatz bedingt Fixismus-Virus

27. VI. 1955

IX.

P.K. Aktivitäten können H.K. meist partiell, also in einzelnen Strukturgebieten vorstellen. Reaktion vorwiegend Kompensation selbstständig ersetzt. Psychopathologische Reaktion bei Fehlkompensationen. Bedingung P.K. permanente H.K. - Verstärkung, kommt es zur Hemmung von Aktivitätsimpulsen im Hinblick auf die H.K. - Verstärkung. Folge der Triebablenkung in der Strukturzone n: Zersplitterungen der Technik in der Zone $n+1$. Diese Zersplitterung in Form ~~der~~ elektronischer Spaltung. Unterschieden als multilokale Spaltungskomplexe möglich. Stets bevorzugt. Also international weitergenommen. Grundstruktur Spaltungen in den drei elektronischen Richtungen möglich. Welche Technik spalten von der Natur der $n+1$ -Zone sowie ihrer Ebene. Titannamen und der Triebablenkung der ~~Elektronen~~ n - Zone abhängig. Damit verbundenen psychischen, biologischen oder psychischen und anatomischen psychologischen funktionellen prädispositionen in spezifischer biologischer Spaltung. Allgemein alle die Spaltung selektiveren Faktoren wirkt zum. Genotypisch. oder Subtypische psychologische funktionen: Hauptart, Subtypen

oder dysplast. Werte typischer nerv-
neurose, oder nervenvarianter.
spaltung. Irtümer: psychosomatische
struktur. Psychosomatisches Gleich-
zeitigkeit korrelat einer sekondären
Störung und lokal in einer. Psy-
chische Manifestation: total un-
formen. Schizophrenie und un-
nische depressive. Zusammen in
Emanation. Schizophrenie
Dauer in tuberkulose. Zy-
klischer. Zeilen. Phase.
de manische + depressive Phase.

1. Äuße 2. Äuße 3. Äuße

1. Äuße	2. Äuße	3. Äuße
Wahrnehmungsbildung Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf Wahrnehmungsbildung Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf	Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf Wahrnehmungsbildung Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf	Wahrnehmungsbildung Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf Wahrnehmungsbildung Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf
Wahrnehmungsbildung Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf Wahrnehmungsbildung Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf	Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf Wahrnehmungsbildung Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf	Wahrnehmungsbildung Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf Wahrnehmungsbildung Spiegel, Kämpfe; Veränderungen des relativen Lebens Gedankenentwurf Gedankenentwurf Abstraktion Gedankenentwurf

$$1 \leq K \leq 4 \quad \begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \end{pmatrix} = -1 \leq p_K + 1$$

$$H_1(\mathcal{T}_1, \mathcal{W}_1, \mathcal{W}) = 0 \quad H_K(\mathcal{T}_K, \mathcal{W}_K, \mathcal{W}_3) = 0$$

$$\{ \begin{matrix} i \\ \kappa \end{matrix} \} - [\begin{matrix} \kappa \\ \kappa \end{matrix}] + \begin{pmatrix} i \\ \kappa \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \kappa \\ \kappa \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} i \\ \kappa \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \kappa \\ \kappa \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} i \\ \kappa \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \kappa \\ \kappa \end{pmatrix}$$

$$\int A_i^{(i)} + \int^{(i,i)} \int^{(i,i)} \int^{(i,i)} \int^{(i,i)}$$

$$\int A_i = \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)}$$

$$\alpha \quad p+1 \leq \chi \leq c$$

$$2 \overline{p} \overline{q} \quad m+1 \leq \kappa \leq p. \quad \overline{A}$$

$$\int A_i = \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)}$$

$$\int A_i = - \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)} \int^{(i)}$$

$$-1 \leq p \leq +1, \quad 0 \leq p \leq +1.$$

$$\# \mathcal{A}_i = m(12) = \frac{12}{2A} \cdot (1 - \sqrt{1 - 4a\alpha})$$

$$m(2) = 1 - \frac{12}{2A} (1 - \sqrt{1 - 4a\alpha}) =$$

$$-1 \leq p \leq +1, \quad 0 \leq p_w \leq$$

$$\begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \end{pmatrix} - 1 \leq p \leq +1,$$

$$\{ \kappa^i \} = [\kappa^i] + \binom{i}{\kappa e} + [\kappa e] \text{ var}$$

$$\{ i_{\kappa e} \} = [i_{\kappa e}] + (i_{\kappa e}) = [i_{\kappa e}]$$

$$g \{ \kappa^i \} \cdot g \frac{i_{\kappa}}{n_i} = \int_{\mathcal{F}} \{ \kappa^i \} = \{ \kappa^i \}_{\mathcal{F}}$$

$$g_{(x) i R} g \frac{i_{\kappa}}{n_i} = \int_{\mathcal{F}} \{ \kappa^i \}$$