



## Inhaltsverzeichnis

Warum dieses Buch .....	11
Kleine Geschichte der Urknalltheorie .....	15
Was ist Raum?.....	18
Der klassische Raumbegriff .....	23
Die relativistischen Vorstellungen vom Raum.....	26
Wie kann man sich das Unendliche vorstellen?.....	30
Entwicklung der dreidimensionalen Kugel.....	35
Der Inhalt der vierdimensionalen Kugel.....	36
Was ist Zeit? .....	38
Der philosophische Aspekt der Zeit .....	42
Die Zeit aus physikalischer Sicht .....	49
Der Zeitpfeil und die Entropie.....	51
Der relativistische Energie-Impuls-Erhaltungssatz .....	53
Das Gesamtkonzept von Energie und Impuls .....	61
Stetig fließende Zeit oder Zeitquanten .....	64
Was ist Energie? .....	65
Was ist Vakuum? .....	67
Quantentheoretische Erzeugung und Vernichtung .....	67
Wie die Welt der Elementarteilchen entstand .....	69
Teilchen oder Welle, besser Teilchen und Welle .....	72
Trennungen im Mikrokosmos: Wie sich ein Elektron abspaltet.....	75
Die Größe des Protons .....	75
Unterschiedliche Protonenradien .....	78
Was ist Vakuumenergie? .....	81



Das Higgs-Konzept.....	87
Kosmische Schwarze und Weiße Löcher .....	90
Ergebnisse der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART) .....	95
Kraftwirkungen.....	96
Schwingungen .....	97
Verzerrung der Raumgeometrie .....	97
Zeitdilatation .....	99
Die Lichtgeschwindigkeit im Gravitationsfeld .....	99
Gab oder gibt es nur einen Urknall? .....	101
Der dreidimensionale Minkowski-Raum als Vorstellung .....	104
Das euklidische vierdimensionale Minkowski-Kontinuum.....	106
Die Raumausdehnung .....	111
Wie weit reicht die Erdatmosphäre? .....	114
Der kosmische Horizont .....	115
Das erweiterte Hubble-Gesetz.....	116
Bedeutung der Raumausdehnung .....	132
Ereigniszeit und Ereignisraum.....	137
Wie entstand unser dreidimensionaler reeller Kosmos?.....	144
Wann brauchen wir die Quantentheorie? .....	149
Grenze zur Quantentheorie .....	152
Dunkle Materie.....	155
Eine rotierende Kugel.....	157
Rotierender Kosmos.....	160
Statt Einsteinsche Feldgleichung – ein einfacher Ansatz .....	161
Sind wir allein im Kosmos?.....	164
(M)ein aktuelles Weltbild.....	167



Gedanken zum Universum .....	171
Der beobachtbare Kosmos .....	174
Wie weit dehnt sich der Kosmos aus? .....	179
Wie entstand die These vom Urknall und der nachfolgenden Raumausdehnung?.....	182
Anhang: Auszug aus einem Vorlesungszyklus von Dr. Amseln Kühl ....	189
H. Höft: Von mir gekürztes Original der Vorlesung von Dr. Kühl aus Freiberg die er mir zur Kenntnisnahme und Verwendung zugeschildt hat .....	189
Dank sage ich .....	199