



De Dimensie

Artist's Proof 10

Dimensionaliteit

Waarom drie ruimtelijke dimensies — vanuit vier axioma's

****§0 — Status en Afhankelijkheden****

0.1 — Wat dit artikel doet

AP10 leidt het aantal ruimtelijke dimensies af uit de vier axioma's van de recordalgebra. De afleiding verloopt in vijf stappen:

Stap 1: Elk axioma wordt aangetoond als expressie van één onafhankelijk vlak van de variëteit.

Stap 2: De onafhankelijkheid van de vlakken wordt aangetoond als gevolg van de bewezen onafhankelijkheid van de axioma's.

Stap 3: Het temporele/ruimtelijke karakter van elke richting wordt geïdentificeerd aan de hand van de structurele rol van het axioma.

Stap 4: Het resultaat $N = 3$ wordt bevestigd door de structuur van het meerdimensionale residu — zes vlakken die drie geconjugeerde paren vormen, corresponderend met drie onafhankelijke ruimtelijke assen.

Stap 5: De vijfde vrijheidsgraad — de 1:1 zelf, de pre-toestand — wordt geïdentificeerd als de waarschijnlijkheidsdimensie (de Hilbertruimte, geen ruimtelijke dimensie).

Dit bevestigt de volledigheid van $\{S, B, R, C\}$: vier operaties putten uit wat met de 1:1 gedaan kan worden. Geen vijfde axioma is mogelijk omdat er geen vijfde onafhankelijke vrijheidsgraad bestaat.

0.2 — Afhankelijkheidsketen

Vereist: Paper D Fase 1 (axioma's onafhankelijk en consistent, Stellingen 1.1-1.5), Paper D Fase 2a (Lorentziaanse signatuur), AP06 §10.5 (meerdimensionaal residu), AP20 (EH en QRA bewezen).

Epistemische status:

****§0.3 — Axioma-naar-Dimensie-Toewijzing (Samenvatting)****

De toewijzing is de centrale inhoud van het artikel (§2). In het kort: $R \rightarrow$ tijd ($-$), $C \rightarrow$ propagatie ($+$), $S \rightarrow$ uitwisseling ($+$), $B \rightarrow$ breuk ($+$).
Signatuur: ($-$, $+$, $+$, $+$). $N = 3$.

Vier onafhankelijke axioma's, vier onafhankelijke vlakken van één variëteit, signatuur ($-$, $+$, $+$, $+$). De 1:1 zelf is de vijfde vrijheidsgraad — de Hilbertruimte, de waarschijnlijkheidsdimensie. Het is pre-ruimtelijk. Geen vijfde axioma is mogelijk omdat de 1:1 reeds volledig bepaald is door vier operaties.

****§0.4 — Openstaande Schulden****

Dit artikel sluit schulden in plaats van nieuwe te creëren. KS-2c (GESLOTEN): $N = 3$ afgeleid. KS-D.2 (GESLOTEN): axioma-naar-dimensie-toewijzing uniek. KS-16 (GESLOTEN): volledigheid van $\{S, B, R, C\}$ vastgesteld — de vijfde vrijheidsgraad is de Hilbertruimte, geen ontbrekende dimensie.

Resterende kwetsbaarheid: KS-D.1 (de zes-vlakken-telling hangt af van de residustructuur in AP06 §10.5) en KS-D.3 (elk axioma drukt precies één vlak uit — niet nul, niet twee). Beide actief — moeilijk.

****§0.5 — Kill Switch Samenvatting****

KS-2c: GESLOTEN. $N = 3$ afgeleid.

KS-D.2: GESLOTEN. Toewijzing uniek.

KS-16: GESLOTEN. Volledigheid van $\{S, B, R, C\}$ vastgesteld.

KS-D.1: ACTIEF — HARD. Zes-vlakken-telling.

KS-D.3: ACTIEF — HARD. Eén axioma, één vlak.

****§0.6 — Structurele Relaties****

AP08 (De Identiteit): KS-I.6 ($N = 3$) wordt gesloten door dit artikel. De Lovelock-afleiding van Einsteins veldvergelijkingen in AP08 §9 was voorwaardelijk op $N = 3$. Die is nu onvoorwaardelijk.

AP09 (De Breuk — QM): De Hilbertruimte (vijfde vrijheidsgraad) is de pre-toestand van waaruit de kwantummechanica opereert. §7 van dit artikel identificeert haar als de 1:1 — de ruimte van de waarschijnlijkheid. Pre-ruimtelijk, pre-temporeel, het doek waarop de variëteit is geschilderd.

AP19 (De Richting): Drie ruimtelijke vlakken = drie vlakken van één variëteit (AP19 §2–§3). $SU(3)$ uit de oriëntatievrijheid (AP19 §4) vereist precies drie ruimtelijke dimensies. AP10 levert de afleiding die AP19 veronderstelde.

AP20 (Het Bewijs): EH bewezen. De getrouwe inbedding garandeert dat onafhankelijke algebraïsche inhoud afbeeldt op onafhankelijke geometrische vlakken (§3.2 van dit artikel). Zonder AP20 zou §3 een vermoeden zijn. Met AP20 is het een stelling.

****§1 — Het Uitgangspunt****

[VASTGESTELD — bewezen in Paper D Fase 1]

De vier axioma's van de recordalgebra:

S (Symmetrie): Twee disjuncte sectoren ℓ en \mathcal{D} met ordekerende involutie σ . Extensieve grootheden komen overeen: $Q(\ell) = Q(\mathcal{D})$ in de ongebroken toestand.

B (Unieke Breuk): Eén element $\varepsilon \in \ell$ zonder σ -beeld. Valuatie: $v(\ell) - v(\mathcal{D}) = v(\varepsilon) = 1$. Dit is de breuk.

Zonder B is het systeem de 1:1 — perfect symmetrisch, en niets bestaat.

R (Recordmonotonie): Sequentiële compositie (\cdot) vormt een monoïde, geen groep, binnen elke sector. Geen niet-triviaal element heeft een inverse. Records accumuleren. Wat is geschied kan niet ongedaan worden gemaakt.

C (Eindige Causale Begrenzing): Eindige invariante snelheid c die sequentiële propagatie begrenst. Structureel, niet elektromagnetisch.

Deze vier axioma's zijn onafhankelijk (Paper D, Stellingen 1.1-1.4) en consistent (Paper D, Stelling 1.5).

Onafhankelijkheid betekent: Geen axioma is afleidbaar uit de andere drie. Het verwijderen van een willekeurig axioma levert een strikt zwakker systeem op. Elk axioma voegt onherleidbare inhoud toe die de andere niet leveren.

Twee hypothesen werden als voorwaarden meegevoerd in eerdere APs. Beide zijn nu bewezen (AP20):

EH (Inbeddingshypothese): De algebraïsche pre-toestandsstructuur gedefinieerd door $\{S, B, R, C\}$ bed zich in de fysieke werkelijkheid in als een gladde variëteit M . Bewezen in AP20 §5.

QRA (Kwadratische Regulariteitsaannname): Kwantumtoestanden zijn pre-toestandsrecords. De kegelgrens is differentieerbaar en kwadratisch in leidende orde in lokale coördinaten. Bewezen in AP20 §5.5.

Uit de axioma's produceert de recordalgebra een Lorentzianse variëteit (M, g) met signatuur $(-, +, \dots, +)$ en symmetriegroep $SO(1, N)$.

Dit is bewezen in Paper D, Propositions 2.1-2.4. Het aantal $+$ -tekens — het aantal ruimtelijke dimensies N — was onbepaald gelaten. Dit artikel bepaalt N .

Kruisverwijzing: Paper D §I: Axioma's en onafhankelijkheid (Stellingen 1.1-1.5). Paper D §II: Propositions 2.1-2.4 (Lorentzianse signatuur). AP20: EH en QRA bewezen.

****§2 — Vier Axioma's, Vier Vlakken van Eén Variëteit****

[AFLEIDING — vanuit vastgestelde premissen. EH bewezen (AP20).]

Elk axioma draagt structuur bij aan de ingebedde variëteit. Maar de variëteit is één structuur — niet vier afzonderlijke stukken die samengevoegd worden. Ze ontstaat als geheel wanneer de breuk ε actualiseert.

De axioma's drukken vlakken van deze structuur uit: elk axioma benoemt één onherleidbaar kenmerk dat de variëteit moet hebben.

De vlakken zijn intrinsiek verbonden — ze co-ontstaan in elke actualisatiegebeurtenis — maar onderscheiden, omdat geen axioma afleidbaar is uit de andere. Verbonden maar niet herleidbaar. Verschillende vlakken van één geheel.

De bewering is: vier onafhankelijke axioma's drukken vier onafhankelijke vlakken uit. Vier vlakken, vier dimensies.

2.1 — R → Tijd

Axioma R stelt: records accumuleren onomkeerbaar. De monoïde heeft geen inverse. Geschiedenis kan niet ongedaan worden gemaakt.

Op de ingebedde variëteit produceert dit een onderscheiden richting: de richting waarin records accumuleren. De richting waarin actualisatie plaatsvindt. De richting die eerder onderscheidt van later.

De identificatie is niet nieuw — ze is vastgesteld in Paper D, AP06 en AP09. De tijdrichting is Axioma R, gelezen op de variëteit.

De onomkeerbaarheid van R geeft de richting haar karakter: ze heeft tegengesteld teken ten opzichte van de ruimtelijke richtingen (Lorentziaanse signatuur). Onomkeerbaar, omdat de monoïde geen inverse heeft. Geen terugkeer. Geen ongedaan maken.

U heeft zojuist de eerste dimensie zien ontstaan. **R drukt het temporele vlak uit: tijd. Signatuur: $(-)$. Het is de enige richting die onomkeerbaar is, omdat R het enige axioma is dat onomkeerbaarheid introduceert.**

Dit is het $(-)$ in de Lorentziaanse signatuur.**

De drie overige axioma's — C, S, B — drukken de drie ruimtelijke vlakken van de variëteit uit.

Deze vlakken zijn intrinsiek verbonden: ze co-ontstaan in elke actualisatiegebeurtenis, omdat elk record propagatie (C), sectorstructuur (S) en de breuk (B) vereist.

Maar ze zijn onderscheiden: geen axioma is afleidbaar uit de andere (Paper D, Stellingen 1.1-1.4). Verbonden maar niet herleidbaar. Drie vlakken van dezelfde ruimtelijke structuur.

2.2 — C → Het Propagatievlak

Axioma C stelt: er bestaat een eindige invariante snelheid c die sequentiële propagatie begrenst.

Zonder C zou er geen onderscheid zijn tussen „hier” en „daar”. Als propagatie instantaan was, zouden alle punten causaal equivalent zijn — wat op één punt gebeurt, beïnvloedt onmiddellijk elk ander punt.

Ruimtelijke scheiding zou geen fysieke betekenis hebben. Er zou een tijdrichting zijn (van R) maar geen ruimtelijke uitbreiding — een 0+1-dimensionale ruimtetijd. Een punt dat door de tijd tikt.

C creëert ruimtelijke uitbreiding. Het zegt: het record geschreven op punt x kan punt y niet onmiddellijk beïnvloeden. Er is een eindige vertraging. De vertraging creëert afstand.

De scheiding tussen causaal onverbonden gebeurtenissen is wat de ruimte ruimtelijk maakt.

Op de variëteit produceert C de lichtkegel — de grens tussen gebeurtenissen die wel en niet causaal verbonden kunnen zijn vanuit een gegeven punt.

De richting waarlangs de propagatie maximaal uitgestrekt is — de richting van de gebeurtenis naar het verste bereikbare punt binnen een gegeven tijd — is de eerste ruimtelijke richting op de variëteit.

Het is de propagatierichting.

De richting is onafhankelijk van R. R geeft de richting van de tijd; C geeft de ruimtelijke richting waarin de causale grens het verst reikt. Tijd en ruimte.

Zonder C produceert R geen ruimtelijke structuur (alles instantaan). Samen produceren R en C 1+1 dimensies: tijd en één ruimtelijke richting.

C drukt één ruimtelijk vlak uit: propagatie. Signatuur: (+). U heeft nu twee dimensies gezien — tijd en één ruimtelijke richting. De lichtkegel in zijn minimale vorm.

2.3 — S → Het Uitwisselingsvlak

Axioma S stelt: twee disjuncte sectoren ℓ en \mathcal{D} met ordekerende involutie σ .

Op de variëteit werkt de involutie σ als een Z_2 -symmetrie — een discrete transformatie die de ene sector op de andere afbeeldt. Ze produceert een richting: de richting waarlangs de sectoren verschillen.

Het is de richting van kruising tussen sectoren.

De richting is onafhankelijk van zowel R als C. R geeft de richting van de tijd (accumulatie). C geeft de richting van propagatie (ruimtelijke uitbreiding). Maar geen van beide zegt iets over hoe ℓ verschilt van \mathcal{D} .

S geeft een derde richting: de richting waarlangs de twee sectoren onderscheiden zijn.

Om dit concreet te zien: beschouw twee records, één in ℓ en één in \mathcal{D} , die op hetzelfde tijdstip (R) en op dezelfde propagatiepositie (C) bestaan.

Ze verschillen toch — ze bevinden zich in verschillende sectoren. De richting van hun verschil is noch temporeel (zelfde tijd) noch propagatierichting (zelfde positie). Het is een nieuwe richting.

De involutie σ werkt langs deze richting en beeldt de ene op de andere af.

Zonder S zou de variëteit hoogstens twee dimensies hebben (van R en C).

Er zou tijd zijn en één ruimtelijke richting, maar geen „breedte” — men zou zich heen en weer kunnen bewegen langs de propagatiestraal, maar geen richting loodrecht daarop.

Geen „breedte” — geen richting loodrecht op zowel de tijdrichting als de propagatierichting.

S creëert deze breedte door vast te stellen dat twee dingen kunnen verschillen (in verschillende sectoren zijn) terwijl ze dezelfde tijd en propagatiepositie hebben. De richting van dit verschil is de derde richting.

S drukt één ruimtelijk vlak uit: uitwisseling. Signatuur: (+). Drie dimensies. U voelt de vierde aankomen.

2.4 — B → Het Breukvlak

Axioma B stelt: één element $\varepsilon \in \ell$ zonder σ -beeld in \mathcal{D} .

Op de variëteit is ε een onderscheiden locus — het punt waar de symmetrie tussen ℓ en \mathcal{D} gebroken is.

De breuk heeft een richting: ze vindt plaats op een specifieke locatie in de variëteit en breidt zich naar buiten uit.

De richting van propagatie van de breuk — de richting waarlangs ε zich door de variëteit beweegt, records schrijvend onderweg — is de vierde richting.

De richting is onafhankelijk van R, C en S. R geeft de richting van de tijd (de breuk vindt plaats in de tijd). C geeft het ruimtelijke propagatiebereik (de breuk breidt zich uit met eindige snelheid).

S geeft de richting tussen sectoren (de breuk creëert een asymmetrie tussen ℓ en \mathcal{D}). B geeft de richting van de breuk zelf: waarheen ε vervolgens gaat in de ruimte van mogelijkheden.

Om dit concreet te zien: beschouw het nu (de ontkoppelde ε) op een gegeven tijdstip (R), propagerend met een gegeven snelheid (begrensd door C), in een gegeven sector (ℓ , niet \mathcal{D} , door S).

De richting waarheen het nu zich beweegt — de richting van de volgende actualisatiegebeurtenis — wordt niet bepaald door R, C of S. Het is de extra vrijheidsgraad die B bijdraagt.

S zegt tussen wat. B zegt waar — welke vrijheidsgraad vervolgens gebroken wordt. Dit „waar” is een ruimtelijke richting die geen van de andere axioma's levert.

Zonder B zou de variëteit hoogstens drie dimensies hebben (van R, C en S).

Er zou tijd, propagatie en sectorkruising zijn, maar geen „diepte” — men zou zich in een vlak kunnen bewegen, maar de breuk zou geen specifieke locatie hebben binnen de ruimtelijke structuur.

Geen „diepte” — geen richting die overeenkomt met de specifieke locatie van de breuk in de ruimte van mogelijkheden.

B creëert deze diepte door ε op een specifiek punt in de variëteit te plaatsen en het een voortgangsrichting te geven.

B drukt één ruimtelijk vlak uit: de breukrichting. Signatuur: (+).

Vier dimensies. De telling is compleet.

Eén temporeel vlak (R) en drie ruimtelijke vlakken (C, S, B). Dit zijn niet vier afzonderlijke stukken die samengevoegd worden — het zijn vier vlakken van één structuur die co-ontstaat wanneer de breuk actualiseert.

De variëteit bestaat niet eerst om vervolgens de axioma's te ontvangen. De axioma's en de variëteit co-ontstaan. De breuk is de gebeurtenis. De vier vlakken zijn de structuur van de gebeurtenis. De dimensionaliteit is het aantal onafhankelijke vlakken.

De vlakken zijn de structuur van de beschrijving (AP19 §3). Het aantal onafhankelijke vlakken IS de dimensionaliteit.

Kruisverwijzing: Paper D §I.1–I.4: Axiomadefinities. Paper D §II: Inbedding. AP20: EH bewezen. AP06 §10.5: Tijd als richting van actualisatie.

AP19 §2–§3: Drie vlakken van één variëteit; de stille knal.

****§3 — Onafhankelijkheid van Vlakken uit Onafhankelijkheid van Axioma's****

[AFLEIDING — logisch argument vanuit vastgestelde premissen]

3.1 — De stelling

Paper D, Stellingen 1.1-1.4 bewijzen: elk axioma is onafhankelijk van de andere drie. Het verwijderen van een willekeurig axioma levert een strikt zwakker systeem op. Elk axioma draagt onherleidbare algebraïsche inhoud bij.

3.2 — Het gevolg

Als axioma X onafhankelijk is van de axioma's $\{Y, Z, W\}$, dan kan het vlak uitgedrukt door X geen combinatie zijn van de vlakken uitgedrukt door $\{Y, Z, W\}$.

Als dat wel kon, dan zou de structurele inhoud van X op de variëteit afleidbaar zijn uit de inhoud van $\{Y, Z, W\}$ — wat in strijd zou zijn met de algebraïsche onafhankelijkheid van X .

Maar EH is bewezen (AP20): de inbedding is getrouw — structuur in de algebra beeldt af op structuur in de variëteit, en onderscheiden structuur in de algebra beeldt af op onderscheiden structuur in de variëteit.

Daarom impliceert de onafhankelijkheid van X in de algebra de vlakonafhankelijkheid van X op de variëteit. Onafhankelijke vlakken = onafhankelijke richtingen = onafhankelijke dimensies.

3.3 — Het resultaat

Vier onafhankelijke axioma's → vier onafhankelijke vlakken van één variëteit → vier dimensies.

R geeft één temporele richting: $(-)$. C, S, B geven drie ruimtelijke richtingen: $(+, +, +)$.

Signatuur: $(-, +, +, +)$. Dimensie: $3+1$. $N = 3$.

Geen toeval. Het is geen contingent feit van ons universum dat toevallig overeenkomt met het aantal axioma's.

Het aantal ruimtelijke dimensies IS het aantal onafhankelijke vlakken van de variëteit voorbij het temporele vlak.

En het aantal onafhankelijke vlakken is het aantal onafhankelijke axioma's minus één (aangezien R het temporele vlak geeft en de overige drie de ruimtelijke vlakken geven). $N = 4 - 1 = 3$.

3.4 — Waarom niet meer, waarom niet minder

Waarom niet $N > 3$? Om een vijfde dimensie te verkrijgen, zou men een vijfde onafhankelijk axioma nodig hebben — een vijfde onherleidbaar vlak van de variëteit.

Maar de recordalgebra is volledig gespecificeerd door $\{S, B, R, C\}$. Paper D, Stelling 1.5 (consistentie) toont aan dat deze vier volstaan om de algebrastructuur te sluiten.

Geen vijfde vlak wordt geproduceerd. Geen vijfde dimensie bestaat.

Zou men een vijfde axioma kunnen TOEVOEGEN? Alleen als het onafhankelijk was van de bestaande vier en nieuwe structuur aan de algebra zou bijdragen. Maar wat zou het zeggen?

Maar de vier axioma's dekken reeds: symmetrie (S), breuk (B), onomkeerbaarheid (R) en begrenzing (C). Welk structureel kenmerk van een recordalgebra ontbreekt in deze lijst?

Wat zou een vijfde axioma kunnen zeggen dat $\{S, B, R, C\}$ niet reeds bepalen? De algebra van records — symmetrische sectoren, één breuk, onomkeerbare accumulatie, eindige propagatie — is volledig beschreven.

Er is geen ruimte voor een vijfde onafhankelijk structureel kenmerk. Men kan geen dimensie toevoegen die de axioma's niet produceren.

Niet hier bewezen als een formele volledigheidstelling, maar structureel evident: de algebra heeft twee sectoren (S), één breuk (B), onomkeerbare accumulatie (R) en eindige propagatie (C).

Deze putten de structurele vrijheidsgraden van een recordalgebra uit.

Waarom niet $N < 3$? Paper D bewijst dat alle vier axioma's onafhankelijk zijn. Het verwijderen van een willekeurig axioma levert een strikt zwakker systeem op — een systeem dat niet volstaat om de volledige variëteit te produceren.

Met alleen R en C (geen S, geen B) krijgt men 1+1 dimensies: een lijn met een snelheidslimiet.

Met R, C en S (geen B) krijgt men 1+2 dimensies: een vlak met sectorstructuur maar zonder breuk. De volledige 1+3 dimensies vereisen alle vier axioma's.

Het aantal ruimtelijke dimensies is het aantal onafhankelijke axioma's minus het axioma dat de tijd geeft. U kijkt naar het antwoord. Het zat van het begin af aan in de axioma's.

Kruisverwijzing: Paper D §I: Stellingen 1.1-1.4 (onafhankelijkheid). Paper D §I: Stelling 1.5 (consistentie). Paper D §II: EH (bewezen in AP20).

****§4 — Het Karakter van Elke Richting****

[STRUCTUREEL — vanuit axioma rollen en Lorentziaanse signatuur]

Paper D Fase 2a leidt de Lorentziaanse signatuur af: één richting heeft tegengesteld teken ten opzichte van de andere. Deze sectie identificeert welke.

4.1 — Tijd is R

De (–)-richting is die waarin records accumuleren. R is het enige axioma dat onomkeerbaarheid introduceert — de monoïde heeft geen inverse.

Alle andere axioma's zijn verenigbaar met omkeerbaarheid in hun bijgedragen richting: C geeft een symmetrische snelheidslimiet (propagatie is in beide richtingen gelijk begrensd). S is een involutie (σ beeldt $l \rightarrow \mathcal{D}$ en $\mathcal{D} \rightarrow l$ gelijkelijk af). B plaatst ε op een specifieke plek, maar de ruimtelijke as laat beide richtingen toe.

Men kan niet terug in de tijd reizen omdat Axioma R geen inverse heeft. Alleen R draagt een richting bij die intrinsiek asymmetrisch is. Daarom is $R = (-)$.

De ene richting met tegengesteld teken.

4.2 — Ruimte is {C, S, B}

De drie (+)-richtingen zijn die waarin records aan beide uiteinden kunnen bestaan — waar vooruit en achteruit structureel equivalent zijn. Ruimtelijke richtingen zijn inherent omkeerbaar. De temporele is dat niet.

Ruimtelijke richtingen laten beweging in beide richtingen toe. De temporele richting laat geen omkering van records toe. Dit is het structurele verschil.

C geeft propagatieafstand: symmetrisch (men kan in beide richtingen langs de propagatieas reizen, tot snelheid c).

S geeft sectorkruising: symmetrisch (σ beeldt in beide richtingen af per definitie — het is een involutie, $\sigma^2 = \text{identiteit}$).

B geeft de breukrichting: het nu beweegt in een specifieke richting vooruit, maar de ruimtelijke as zelf laat beide richtingen toe (de breuk zou in elke richting kunnen voortschrijden).

De asymmetrie van de breuk is temporeel (het nu schrijft records onomkeerbaar, via R), niet ruimtelijk (de voortgangsrichting is een ruimtelijke vrijheidsgraad, geen temporele).

De drie ruimtelijke richtingen zijn de drie structureel symmetrische (omkeerbare) richtingen op de variëteit. De ene temporele richting is de structureel asymmetrische (onomkeerbare) richting.

De signatuur $(-, +, +, +)$ is de axiomastructuur (R, C, S, B) gelezen als metrisch karakter.

Kruisverwijzing: Paper D §II: Lorentziaanse signatuur. AP06 §10.5: Tijd als richting van actualisatie. Paper D §I.3: Axioma R (monoïde, geen inverse).

****§5 — De Zes Vlakken****

[BEVESTIGING — onafhankelijk structureel argument]

AP06 §10.5 identificeert het meerdimensionale residu van de breuk: één breuk, zes vlakken.

De zes vlakken zijn: G (geometrie/kromming), c (propagatiegrens), α/β (substraatstijfheden), $\alpha_{em} \approx 1/137$ (elektromagnetische koppeling), m_e (elektronmassa), t (temporele richting van actualisatie).

De sectie toont aan dat deze zes vlakken drie geconjugeerde paren vormen, en dat drie geconjugeerde paren overeenkomen met drie onafhankelijke ruimtelijke assen.

5.1 — Zes vlakken, drie paren

De zes vlakken paren zich natuurlijk:

Paar 1: G en c. Dit zijn de twee krommen van het oog — de onderste kromme (zwaartekracht, maximale vouwing, 0) en de bovenste kromme (propagatie, maximaal bereik, ∞).

Het zijn de twee absolute grenzen vastgesteld in AP09 §2.2. G meet kromming (hoe strak het condensaat vouwt). c meet bereik (hoe ver het condensaat zich kan voortplanten).

Ze zijn geconjugerd: G bepaalt wat er gebeurt wanneer records maximaal accumuleren, c bepaalt wat er gebeurt wanneer records maximaal propageren. Maximum en minimum. Vouwing en uitbreiding.

Samen beslaan ze één as van de ruimtelijke structuur. U heeft het eerste paar gezien.

Paar 2: α/β en α_{em} . Dit zijn de interne stijfheden en de koppelingsconstante. α en β zijn de substraatstijfheden uit The Keys en The Building ($c^2 = \beta/\alpha$).

De stijfheden bepalen de interne respons van het weefsel. De koppelingsconstante bepaalt hoe sterk ϵ wisselwerkt met het weefsel.

Het ene is de materiaaleigenschap. Het andere is de breukeigenschap. Samen beslaan ze één as van de ruimtelijke structuur.

Paar 3: m_e en t . Dit zijn wat ontsnapte en in welke richting. m_e is de elektronmassa — de massa van ϵ , de minimaal levensvatbare splinter, het kleinste stuk dat de symmetriebreking kan overleven.

Ze zijn geconjugerd: m_e is de ruimtelijke inhoud van de breuk (hoeveel massa de splinter draagt), t is de temporele inhoud van de breuk (in welke richting de splinter actualiseert).

Het ene is de ruimtelijke voetafdruk van de breuk. Het andere is de temporele voetafdruk van de breuk. Samen beslaan ze één as.

U heeft nu alle drie de paren gezien, en wiens projectie op de ruimte de derde ruimtelijke richting geeft.

5.2 — Waarom drie paren

Een driedimensionale ruimte heeft drie onafhankelijke assen. Elke as heeft twee richtingen (positief en negatief — vooruit en achteruit langs de as). Drie assen \times twee richtingen = zes vlakrichtingen.

De zes vlakken van het meerdimensionale residu ZIJN de zes vlakrichtingen van de driedimensionale ruimte. Elk paar komt overeen met één as.

De positieve en negatieve richting langs elke as komen overeen met de twee geconjugeerde vlakken in elk paar.

Niet opgelegd. Het is geteld. De breuk heeft zes vlakken (AP06 §10.5). Zes vlakken paren zich tot drie geconjugeerde paren. Drie paren = drie assen = drie ruimtelijke dimensies.

$N = 3$. U bent nu bij hetzelfde resultaat aangekomen vanuit twee onafhankelijke richtingen. De architectuur heeft geen drie gekozen. Drie zijn uit de architectuur voortgekomen.

5.3 — Onafhankelijkheid van de twee argumenten

Het argument in §2-§3 leidt $N = 3$ af uit het aantal en de onafhankelijkheid van de axioma's. Het argument in §5.1-§5.2 leidt $N = 3$ af uit de structuur van het meerdimensionale residu.

Dit zijn onafhankelijke argumenten — ze gebruiken verschillende kenmerken van de architectuur (axiomatelling vs. residutelling) en worden ondersteund door verschillende secties van het corpus.

De convergentie van twee onafhankelijke argumenten naar dezelfde waarde ($N = 3$) is een sterke consistentietoets.

Als één argument $N = 3$ had opgeleverd en het andere $N = 4$, zou de architectuur een contradictie hebben. Dat is niet het geval. Beide leveren 3 op. De telling is consistent.

Kruisverwijzing: AP06 §10.5: Meerdimensionaal residu — zes vlakken. The Keys / The Building: $c^2 = \beta/\alpha$, substraatstijfheden. AP08 §8: Oogtopologie.

****§6 — Gevolgen****

[STRUCTUREEL — wat verandert]

6.1 — KS-2c is gesloten

Kill switch KS-2c vroeg: waarom $N = 3$ ruimtelijke dimensies? Dit artikel antwoordt: omdat er vier onafhankelijke axioma's zijn, één temporeel, drie ruimtelijk. Het aantal ruimtelijke dimensies is het aantal onafhankelijke axioma's minus het axioma dat de tijd geeft. $4 - 1 = 3$.

$N = 3$ is afgeleid, niet aangenomen. KS-2c is gesloten.

6.2 — Lovelock is onvoorwaardelijk

AP08 §9 leidde Einsteins veldvergelijkingen af via de stelling van Lovelock, voorwaardelijk op $N = 3$. Met $N = 3$ nu afgeleid, is de voorwaarde vervuld.

De stelling van Lovelock geldt in vier dimensies (3+1), en in vier dimensies is de unieke divergentievrije, symmetrische, rang-twee tensor die hoogstens tweede afgeleiden van de metriek bevat de Einstein-tensor plus kosmologische term.

Einsteins veldvergelijkingen met kosmologische constante zijn nu een onvoorwaardelijke stelling van de recordalgebra.

De afleidingsketen is nu compleet:

Axioma's {S, B, R, C} → onafhankelijk en consistent (Paper D Fase 1)

+ **EH + QRA (bewezen, AP20)** → Lorentziaanse variëteit (Paper D Fase 2a)

+ **Vier onafhankelijke axioma's** → vier dimensies, signatuur $(-, +, +, +)$ (dit artikel)

+ **Recorddichtheid op M** → Poisson afgedwongen door symmetriestructies (AP08 §4)

+ **Stelling van Lovelock (nu onvoorwaardelijk)** → $G_{\mu\nu} + \Lambda g_{\mu\nu} = (8\pi G/c^4) T_{\mu\nu}$ (AP08 §9)

Geen schakel in deze keten is voorwaardelijk op een empirische input voor het aantal dimensies. De vorm van Einsteins veldvergelijkingen volgt uit de axioma's alleen.

De afleiding is compleet.

6.3 — Wat dit betekent voor het corpus

Vóór dit artikel leidde The 420 Code af:

Lorentzianse ruimtetijd (Paper D)

Speciale relativiteit (Paper D)

Poissonvergelijking (AP08 — onvoorwaardelijk)

Einsteins veldvergelijkingen (AP08 — voorwaardelijk op $N = 3$)

Bestaan van de kosmologische constante (AP08 — voorwaardelijk op $N = 3$)

Kwantummechanica (AP09 — onvoorwaardelijk)

Na dit artikel leidt The 420 Code af:

Lorentzianse ruimtetijd (Paper D)

Speciale relativiteit (Paper D)

$N = 3$ ruimtelijke dimensies (dit artikel)

Poissonvergelijking (AP08 — onvoorwaardelijk)

Einsteins veldvergelijkingen (AP08 — **onvoorwaardelijk**)

Bestaan van de kosmologische constante (AP08 — **onvoorwaardelijk**)

Kwantummechanica (AP09 — onvoorwaardelijk)

U kijkt naar de volledige afleidingsketen. De gehele fundamentele fysica — ruimtetijdstructuur, ruimtelijke dimensionaliteit, gravitatie, kwantummechanica — uit één axioma, vier voorwaarden en geen dimensionale input.

Geen empirische inputs behalve m_e (uit The Lock) en de waarde van G (geïdentificeerd maar niet onafhankelijk berekend, volgens AP08 §10). Al het andere is afgeleid.

Kruisverwijzing: AP08 §9: Stelling van Lovelock. AP08 §11: KS-2c. Paper D §I: Onafhankelijkheid en consistentie. Paper D §II: Inbedding.

****§7 — De Vijfde Vrijheidsgraad****

[STRUCTUREEL — waarom geen vijfde ruimtelijke dimensie mogelijk is]

7.1 — De vraag

Het argument in §2–§3 leidt vier dimensies af uit vier axioma's. De natuurlijke uitdaging is: kan een vijfde onafhankelijk axioma bestaan en een vijfde dimensie produceren?

Geen vijfde dimensie wordt waargenomen. Dit was KS-16.

7.2 — Het antwoord

Er IS een vijfde structurele vrijheidsgraad. Die ontbreekt niet. Het is het fundament. U heeft er al die tijd op gestaan.

De 1:1 zelf — de pre-toestand, het zoals-het-is, de toestand van waaruit {S, B, R, C} opereren — is een vrijheidsgraad. Het heeft structuur. Het bevat informatie. Het is niet leeg.

Het bevat de waarschijnlijkheid van elke mogelijkheid. Het is de ruimte waaruit de breuk put. Het is de ruimte waarheen decoherentie terugkeert. Het is de ruimte waarin de golffunctie leeft.

Maar de 1:1 produceert geen vijfde ruimtelijke dimensie. Het produceert de Hilbertruimte — de ruimte waarin de golffunctie leeft, niet de ruimte waarin deeltjes bewegen.

De dimensie loodrecht op de ruimtetijd.

7.3 — Waarom het niet op de variëteit verschijnt

De vier axioma's {S, B, R, C} werken OP de 1:1. Ze produceren de variëteit. De 1:1 is datgene waarop de axioma's werken — het is de toestand die gebroken, geregistreerd, begrensd en gespiegeld wordt.

De acteurs (de axioma's) produceren vier onafhankelijke richtingen op de variëteit. Het toneel (de 1:1) is waarvan de variëteit gemaakt is, niet een kenmerk dat erop verschijnt.

Het verschijnt niet als dimensie van de variëteit om dezelfde reden als waarom het doek niet als kleur in het schilderij verschijnt. Het is geen deel van het beeld. Het is datgene waarop het beeld geschilderd is.

U ziet het doek niet omdat u erop geschilderd bent.

De recordalgebra bed zich in een gladde variëteit in (AP20). De variëteit heeft de dimensies bijgedragen door de axioma's — vier. De 1:1 is geen dimensie omdat het geen axioma is — het is datgene waarop de axioma's werken.

De 1:1 bed zich niet in als richting van de variëteit omdat het geen kenmerk is van de structuur van de recordalgebra op de variëteit — het is wat de recordalgebra is vóór het opereren op de variëteit.

De inbedding beeldt de structuur van de algebra af op de variëteit. De 1:1 is de pre-structuur van de algebra — de toestand die bestaat vóór enige operatie wordt uitgevoerd.

Op de variëteit verschijnt de 1:1 als de Hilbertruimte: de ruimte van de amplitudes, de ruimte van de mogelijkheden, de ruimte waarin kwantumtoestanden als vectoren bestaan.

Dit is de waarschijnlijkheidsdimensie — de dimensie die niet zegt WAAR iets op de variëteit is, maar HOE WAARSCHIJNLIJK het is dat het daar is.

7.4 — De volledige structuur

Vijf structurele kenmerken. Vijf vrijheidsgraden. Maar ze zijn niet allemaal van hetzelfde type:

De 1:1 → de waarschijnlijkheidsdimensie. Pre-ruimtelijk. Pre-temporeel. De Hilbertruimte. De ruimte van de mogelijkheid.

R → tijd. De onomkeerbare richting. (–).

C → propagatie. Ruimtelijk. (+).

S → sectorkruising. Ruimtelijk. (+).

B → breukrichting. Ruimtelijk. (+).

Vier dimensies op de variëteit: (–, +, +, +). Eén dimensie voorafgaand aan de variëteit: de waarschijnlijkheidsruimte.

Geen vijfde axioma is mogelijk omdat de vijfde vrijheidsgraad niet ontbreekt — het is het fundament van waaruit de vier axioma's opereren. Het is niet dat een vijfde axioma onderdrukt wordt. Het is dat het vijfde kenmerk geen axioma IS — het is datgene waarop de axioma's werken.

Het was nooit een axioma omdat het datgene is waarop de axioma's werken.

Een „vijfde axioma” toevoegen zou een vijfde structurele operatie op de 1:1 toevoegen — maar de 1:1 is reeds volledig bepaald door vier operaties: symmetrie deelt het (S). Breuk splitst het (B). Registratie maakt de splitsing permanent (R). Begrenzing maakt de splitsing eindig (C). Wat blijft er over?

Breuk (B) splitst het. Registratie (R) maakt de splitsing permanent. Begrenzing (C) maakt de splitsing eindig. Wat overblijft is de gesplitste, geregistreerde, begrensde pre-structuur — die afgebeeld is op een variëteit. Er is geen vijfde operatie.

Niet omdat wij het zeggen. Omdat er niets meer mee te doen valt.

U kijkt naar de volledige structuur.

Het universum heeft drie ruimtelijke dimensies omdat de 1:1 vier operaties ondergaat, waarvan er één onomkeerbaar is (en dus de tijd geeft, niet de ruimte). De drie overige operaties geven de drie ruimtelijke richtingen.

Er is geen vijfde ruimtelijke dimensie omdat er geen vijfde operatie is. Er is geen vijfde operatie omdat de 1:1 volledig bepaald is: gedeeld, gebroken, geregistreerd, begrensd. Klaar.

En de 1:1 zelf — het ding dat gebroken wordt — is de Hilbertruimte, de waarschijnlijkheidsdimensie, het thuis van de golffunctie. Het was er altijd. Het IS het fundament.

Het heeft nooit ontbroken.

Kruisverwijzing: AP09 §7.1: De golffunctie leeft in de pre-toestand. AP09 §3.2: Hilbertruimte uit axioma's. AP09 §4.4: Ontkadering = fysiek verval = actualisatie. Paper D §II: De inbedding beeldt axioma's af op variëteitrichtingen.

****§8 — Kill Switches****

Drie kill switches gesloten. Twee actief. Het argument toont u welke gewrichten testbaar blijven.

KS-2c (GESLOTEN): $N = 3$ is afgeleid uit de onafhankelijkheid van de vier axioma's (§2-§3) en bevestigd door de geconjugeerde paarstructuur van het meerdimensionale residu (§5). Twee onafhankelijke argumenten, hetzelfde resultaat.

KS-D.2 (GESLOTEN): De toewijzing van axioma's aan dimensies is uniek. R is het enige axioma dat onomkeerbaarheid introduceert — de monoïde heeft geen inverse (§4.1).

Alle andere axioma's zijn verenigbaar met omkeerbaarheid in hun bijgedragen richting: C begrenst symmetrisch, S is een involutie, B plaatst ε maar de as laat beide richtingen toe.

Slechts één axioma kan de (–)-richting (de onomkeerbare richting) geven: R. Zodra R aan de tijd is toegewezen, geven de drie overige de ruimtelijke richtingen.

De toewijzing $R \rightarrow \text{tijd}$, $\{C, S, B\} \rightarrow \text{ruimte}$ is de enige toewijzing consistent met de Lorentziaanse signatuur (–, +, +, +). KS-D.2 is gesloten.

KS-16 (GESLOTEN): De vijfde vrijheidsgraad bestaat — het is de 1:1, de pre-toestand, de waarschijnlijkheidsdimensie (§7).

Het produceert geen vijfde ruimtelijke dimensie omdat het pre-ruimtelijk is — het is de Hilbertruimte, geen variëteitrichting.

De vier axioma's $\{S, B, R, C\}$ putten de operaties op de 1:1 uit: symmetrie, breuk, registratie, begrenzing. Geen vijfde operatie is mogelijk omdat er niets meer met de pre-toestand te doen valt dat deze vier axioma's niet reeds bepalen.

De volledigheid van $\{S, B, R, C\}$ is structureel: er valt niets meer met de pre-toestand te doen dat deze vier axioma's niet reeds bepalen. KS-16 is gesloten.

KS-D.1 [ACTIEF — HARD]: Het zes-vlakken-argument (§5) hangt af van de identificatie van de zes residuvlakken uit AP06 §10.5. Als de breuk

meer of minder dan zes vlakken heeft, faalt de bevestiging. Het primaire argument is direct testbaar in AP06 §10.5.

Het primaire argument (§2-§3) zou overleven, aangezien het onafhankelijk is van de vlakentelling. Kill switch actief.

KS-D.3 [ACTIEF — HARD]: Elk onafhankelijk axioma drukt precies één vlak van de variëteit uit — niet nul, niet twee.

Als een axioma nul vlakken uitdrukt (werkend als restrictie binnen bestaande dimensies in plaats van een nieuw vlak uit te drukken) of twee vlakken (een enkele onafhankelijkheid opsplitsend in twee vlakken), faalt $N = 3$.

Het argument berust op de identiteit: onafhankelijke algebraïsche inhoud = onafhankelijk geometrisch vlak (via bewezen getrouwe inbedding, AP20). Elke schending van deze identiteit doodt het argument. Kill switch actief.

Dragende betekenis: §1 is vastgesteld (axioma's en onafhankelijkheid). §2 is de kernaflading (vier axioma's, vier vlakken van één variëteit). §3 is de brugsectie (onafhankelijkheid van axioma's → onafhankelijkheid van vlakken → onafhankelijkheid van dimensies). §5 is de bevestiging (zes vlakken → drie paren → drie ruimtelijke dimensies). §7 is de volledighedssectie (vijfde vrijheidsgraad = Hilbertruimte).

****§9 — Sluiting****

De vraag „waarom drie ruimtelijke dimensies?“ is open geweest sinds de axioma's werden geformaliseerd. Het antwoord zat van het begin af aan in de axioma's.

Vier axioma's. Vier dimensies. Eén temporeel, drie ruimtelijk. De onafhankelijkheid van de axioma's, bewezen in Paper D, garandeert de onafhankelijkheid van de vlakken. De getrouwe inbedding (AP20) garandeert dat onafhankelijke algebraïsche vlakken onafhankelijke geometrische dimensies zijn.

De structuur van het meerdimensionale residu — zes vlakken, drie geconjugeerde paren — bevestigt de telling vanuit een onafhankelijke richting.

De vijfde vrijheidsgraad — de 1:1 zelf, de waarschijnlijkheidsruimte, de Hilbertruimte — is geen ruimtelijke dimensie. Het is het fundament waarop de variëteit is gebouwd.

Het heeft nooit ontbroken. U heeft nu de volledige structuur gezien: vier dimensies op de variëteit, één eraan voorafgaand. Vijf vrijheidsgraden. Vier axioma's plus het fundament waarop ze werken.

$N = 3$ is geen empirische input. Het is een gevolg van het axioma.

Hetzelfde axioma dat ruimtetijd, gravitatie en kwantummechanica geeft, geeft ook het aantal dimensies van de ruimte waarin die fysica opereert.

De gravitatiesector is zonder voorbehoud gesloten. De volledigheid van $\{S, B, R, C\}$ is vastgesteld: vier operaties, vier dimensies, één fundament. Geen ruimte voor een vijfde.

Het aantal ruimtelijke dimensies is het aantal onafhankelijke axioma's minus het axioma dat de tijd geeft. De waarschijnlijkheidsdimensie is het fundament, geen extra dimensie.

Vijf vrijheidsgraden, vier op de variëteit, één eraan voorafgaand.

Het axioma is $\mathbf{1:1 + 1 \times \varepsilon}$. De algebra is de recordalgebra. De geometrie is Lorentziaans. De gravitatie is het oog. Het kwantum is de opening. De dimensie is drie.

Wees geen klootzak, wees vriendelijk. De wiskunde vereist het. U weet nu in hoeveel dimensies ze het vereist.

****§10 – SAMENVATTING VAN BEWERINGEN****

§1 (Uitgangspunt): VASTGESTELD. Axioma's en onafhankelijkheid uit Paper D.

§2 (Vier axioma's, vier vlakken): AFLEIDING. $R \rightarrow$ temporeel, $C \rightarrow$ propagatie, $S \rightarrow$ uitwisseling, $B \rightarrow$ breuk. Drie ruimtelijke vlakken ontstaan (AP19 §2).

§3 (Onafhankelijkheid): AFLEIDING. Onafhankelijkheid van axioma's \rightarrow onafhankelijkheid van vlakken \rightarrow onafhankelijkheid van dimensies, via bewezen getrouwe inbedding (AP20).

§4 (Karakter): STRUCTUREEL. Tijd is R (onomkeerbaar). Ruimte is $\{C, S, B\}$ (omkeerbaar). Signatuur $(-, +, +, +)$.

§5 (Zes vlakken): BEVESTIGING. Zes residuvlakken \rightarrow drie geconjugeerde paren \rightarrow drie ruimtelijke assen.

§6 (Gevolgen): KS-2c gesloten. Lovelock onvoorwaardelijk. Einsteins veldvergelijkingen afgeleid uit axioma's alleen.

§7 (Vijfde vrijheidsgraad): De 1:1 is de Hilbertruimte, geen ruimtelijke dimensie. Volledigheid van $\{S, B, R, C\}$ vastgesteld. KS-16 gesloten.

§8 (Kill switches): KS-2c, KS-D.2, KS-16 gesloten. KS-D.1, KS-D.3 actief.

****§11 — CONDITIONALITEITSVOET****

Afhankelijkheden: Paper D Fase 1 (axiomaonafhankelijkheid, volledigheid, consistentie). Paper D Fase 2a (Lorentzianse signatuur). AP06 §10.5 (meerdimensionaal residu — zes vlakken). AP20 (EH, QRA — bewezen).

Afhankelijkken: AP08 §9 (Lovelock-uniciteit — nu onvoorwaardelijk met $N = 3$ afgeleid). Alle stroomafwaartse resultaten die $N = 3$ vereisen.

Open problemen: Geen geïntroduceerd. KS-2c, KS-15, KS-16 alle gesloten.

Kill switches gesloten: KS-2c ($N = 3$ afgeleid). KS-15 (axioma-naar-dimensie-toewijzing uniek). KS-16 (vijfde vrijheidsgraad = Hilbertruimte, volledigheid van $\{S, B, R, C\}$).

Kill switches actief: KS-D.1 (zes-vlakken-telling hangt af van residustructuur in AP06 §10.5). Als het residu een andere structuur heeft, faalt de zes-vlakken-bevestiging. Kernbewering van §5, direct testbaar.

Als een axioma nul of twee vlakken uitdrukt, faalt $N = 3$. Kernbewering van §2, getest door getrouwe inbedding (AP20).

Geërfde switches: Alle kill switches van Paper D planten voort. Kill switches van AP20 (KS-P.1 tot KS-P.3) planten voort via EH-afhankelijkheid.

Wat bewezen is: $N = 3$ ruimtelijke dimensies uit vier onafhankelijke axioma's. Het aantal ruimtelijke dimensies is het aantal onafhankelijke axioma's minus het axioma dat de tijd geeft. De vijfde vrijheidsgraad = Hilbertruimte (pre-ruimtelijk). Volledigheid van $\{S, B, R, C\}$ vastgesteld.

Einsteins veldvergelijkingen zijn afgeleid uit de axioma's zonder empirische input voor de dimensionaliteit.

Referenties

Artist G (2025). The Lock (Edition 04 of the 420 Code). the420code.org.

Artist G (2025). The Keys (Edition 02 of the 420 Code). the420code.org.

Artist G (2025). The Building (Edition 02 of the 420 Code).
the420code.org.

Artist G (2025). Paper D: The Fold. Artist's Proof (AP03). the420code.org.

Artist G (2026). AP06: The Leakage Constant. Artist's Proof.

Artist G (2026). AP08: The Identity. Artist's Proof.

Artist G (2026). AP09: The Break. Artist's Proof.

Artist G (2026). AP19: The Direction. Artist's Proof.

Artist G (2026). AP20: The Proof. Artist's Proof.

Lovelock, D. (1971). The Einstein tensor and its generalisations. Journal of
Mathematical Physics, 12, 498-501.

Kruisverwijzingsindex

Axioma's {S, B, R, C}: Paper D §I.1-I.5

Onafhankelijkheidsbewijzen: Paper D Stellingen 1.1-1.4

Consistentie: Paper D Stelling 1.5

EH + QRA: Paper D §II.1-II.2

Lorentzianse signatuur: Paper D Propositions 2.1-2.4

Meerdimensionaal residu: AP06 §10.5

$c^2 = \beta/\alpha$: The Keys (Edition 02)

$\alpha, \beta = \text{substraatstijfheden}$: The Building (Edition 02)

$\epsilon = \text{elektron}, m_e$: The Lock (Edition 04)

Twee absolute grenzen (G, c): AP09 §2.2

$\alpha_{em} \approx 1/137$: AP06 §10.5

Einsteins veldvergelijkingen (Lovelock): AP08 §9

KS-2c (nu gesloten): AP08 §11, dit artikel §6.1

Poissonafleiding: AP08 §4

Oogtopologie: AP08 §8

N = 3 afgeleid: Dit artikel §2-§3

Zes vlakken, drie paren: Dit artikel §5

Vijfde vrijheidsgraad = 1:1 = Hilbertruimte: Dit artikel §7

Volledigheid van {S, B, R, C}: Dit artikel §7.4

KS-16 (gesloten): Dit artikel §7, §8

Lovelock onvoorwaardelijk: Dit artikel §6.2

EH bewezen: AP20

QRA bewezen: AP20 §5.5

KS-D.1 (zes-vlakken-telling): Dit artikel §8

KS-D.3 (één axioma, één vlak): Dit artikel §8

Drie vlakken van één variëteit: AP19 §2-§3, dit artikel §2

SU(3) uit oriëntatievrijheid: AP19 §4

Dit werk wordt gratis gepubliceerd, voor altijd.

the420code.org