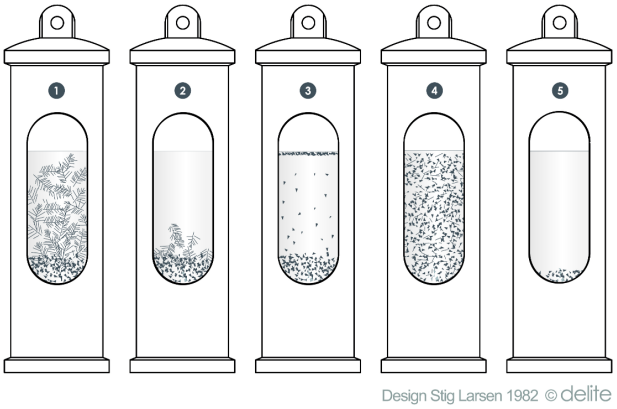
Epilepsi og «ditigal værsyke»

Denne teksten ble først publisert på http://einarflydal.com den 3.11.2020.



Har du sett foredraget om "Charles Darwins kapteins stormglass"? Der får du høre om hvordan elektriske pulser som utløses i værfronter i milliontall har vist seg å påvirke en kjemisk blanding - selv flere titalls mil unna: Krystallene varsler værfrontene.

En del folk, særlig reumatikere, blir også påvirket: de "kjenner det på gikta" - de blir værsyke lenge før værforandringene har skapt endringer av trykk, temperatur, luftfuktighet eller vindretning der de er. Det er elektriske pulser fra værfrontene de reagerer på.

Her finner vi en viktig nøkkel til å forstå hva det er som skaper epileptiske anfall. Men det går fullstendig under radaren til det norske fagmiljøet, ser det ut til.

Værets påvirkning av biologien har det vært forsket på til nesten alle tider. Og hva det er ved været - at det dreier seg om elektriske utladninger som gir biologiske reaksjoner - har også vært kjent svært lenge. Faktisk siden keisertida i Kina (Firstenberg 2018). At lynene påvirker, er også godt studert (Panagopoulos & Balmori 2017). Men at langt svakere og hyppigere, usynlige utladninger i et helt bestemt frekvensområde (4 - 28 kHz) har stor biologisk betydning, ble først klarlagt i et tysk forskningsprosjekt etter 2. verdenskrig. Det dreier seg om de såkalte *sferics a. B.* (sferics after Baumer). De ble oppkalt etter Hans Baumer, en laborant i et av Tysklands største trykkerier, mannen som ledet prosjektet gjennom flere tiår.

En liten smakebit av historien om slike pulser og deres påvirkning på biologien finner du i Smartmålerboka (Grimstad og Flydal 2018, sidene 99-111). Og mer får du servert i det nevnte foredraget: For væsken i kaptein FitzRoys stormglass reagerer på de samme frekvensene. Væsken danner krystaller som forsvinner igjen når værfrontene trekker forbi. Stormglass, en italiensk oppfinnelse fra 1650-tallet, kan derfor brukes til å forutsi værendringer før noen av de tradisjonelle tegnene på værforandringer er synlige. Dette var seilskuteneskippernes meteorologiske værstasjon i en periode på et par århundre.

Da de tyske forskerne, som pussig nok startet med å forske på visse problemer i trykkerier, fikk vite om stormglass, skaffet de seg ett og testet det. Og så fant de en overveldende tydelig kopling til epilepsi...

Epilepsi

Rundt 45 000 nordmenn lider av epilepsi, ser vi på nettsidene til Norges epilepsiforbund. Men hva kommer epilepsi av? I følge epilepsiforbundet er det aller meste ganske enkelt uforklart. Det framgår av kakediagrammet jeg har hentet fra foreningens nettsider:

Der oppgis det hjerneslag, utviklingsforstyrrelser, svulster, infeksjoner, degenerative sykdommer og traumer som årsaker, samt genetikk. Rundt 65 % er ukjent.

Nettsidene forklarer at *"epileptiske anfall skyldes en forbigående forstyrrelse i hjernens elektriske signaler. Anfallene er en følge av at signaltrafikken i et større eller mindre nettverk av nerveceller løper løpsk. Det vil si at cellene i nettverket begynner å sende signaler på en ukontrollert måte."*

Men noen forklaring på hva det er som *utløser* denne ukontrollerte signaleringen i hjernens elektriske signaler, finner vi overhodet ikke på nettsidene.

Det er her de tyske forskerne kommer inn i bildet.

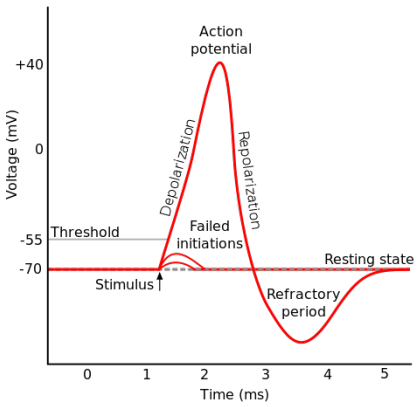
Vridd kollagen, forstyrrede signaler

De tyske forskerne hadde - slik jeg forteller i foredraget - forsket på hvorfor trykkplater som skulle brukes i kunst-reproduksjoner, ble etset så ulikt - avhengig av været. De måtte være meget nøyaktig etset før de ble plassert i trykkerimaskinene, ellers ble kvaliteten for dårlig og platene måtte etses på ny eller graveres manuelt mens trykkerimaskinene sto stille og ventet. Det var en uholdbar situasjon, og et prosjekt ble satt i gang, med Hans Baumer som prosjektleder.

Den gang brukte man *kromgelatin*, et industrielt framstilt kollagenprodukt, til å smøre platene med før eksponering - én trykkplate for hver av de fire fargene som skulle trykkes. Etter belysning gikk platene i syrebad, der gropene fargene skulle sette seg fast i, ble etset ut. I trykkerimaskinene gikk papiret så gjennom fire valser, der én og én farge ble trykket på. Derav navnet *fire-fargers rotasjonsdyptrykk*.

I århundrer hadde man visst at etsingen avhang av været - men ikke hvordan eller med hva slags vær. En ung medisinsk meteorolog - en spesialitet som ikke lenger fins - kom med i prosjektet, og så at sammenhengen var som med værsyke ellers: etsingen ble ikke påvirket av været slik det var i øyeblikket, men *slik det kom til å bli*. Det måtte altså være elektriske utladninger som påvirket etsingen. De elektriske pulsene gikk tvers gjennom betong og stål og slo ut nede i syrebadene - selv om pulsene var nærmest uendelig svake, og selv om etserommene var hermetisk stengte for å unngå værpåvirkning.

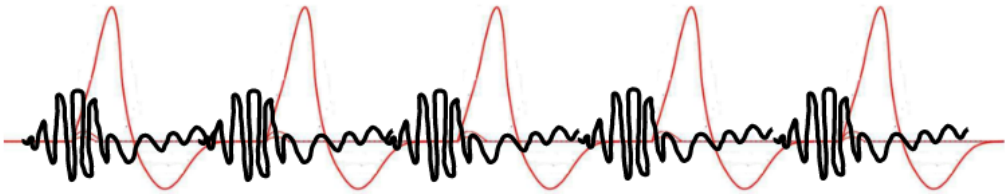
For å gjøre en lang og meget interessant historie kort: De tyske forskerne fant at værfronter skaper meget langtrekkende elektriske pulser der bestemte frekvenser er dominerende: 4 kHz, 6 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12 kHz og 28 kHz. Ved nettopp disse frekvensene vrir peptidene i kollagenmolekyler seg slik at de blir tettere ved 4 - 12 kHz og åpnere og mer gjennomtrengelige ved 28 kHz. Dermed var det åpenbart at membraner og stoffskiftet kunne påvirkes, for kollagen har vi nesten overalt i kroppen.



Disse værpulsene er polariserte og endrer form på vei gjennom atmosfæren. De kommer ikke kaotisk gjennom lufta slik at de motvirker hverandre, men med bølgene i parallell - i samme plan, nesten som fra en radioantenne. Dermed virker de sterkt nok til å forstyrre kroppens elektriske funksjoner, der spenninger - *aksjonspotensialer* - bygger seg opp, utløses, og så bygger seg opp på ny (se figur). Slike aksjonspotensialer bygger det seg opp fast og rytmisk eller mer uregelmessig mange steder i organismer, blant annet i celleveggene og i nerveceller og i hjertets spesielle pacemakerceller.

Vær-utløste serier av pulser kunne dermed godt tenkes å påvirke både her og der i biologien. De kunne utløse nervesignaler utenom tur. Forskerne fant også at "pulstog" - serier av pulser - kunne tenkes å påvirke gliacellene, som omslutter nervetrådene i hjernen og er med på å styre signaleringen i nervebanene.

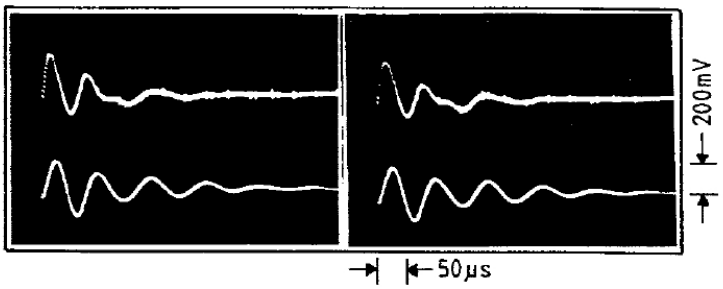
Det var altså lett å tenke seg at dersom værpulsene kom med intervaller som var i utakt med aksjonspotensialet, slik som vist på under, kunne kroppens elektriske styringssystemer bli forstyrret. Bare fantasien setter vel grensene for hva som dermed kunne settes i gang av slike forstyrrelser. Hjerteflimmer? Åpning av celleveggenes kalsiumkanaler? Epileptiske anfall? Utvikling av Alzheimers?



Ja, nettopp. Alt dette og mere til som kan knyttes til forstyrrelser i kroppens elektriske funksjoner - og det vil jo si det meste - kunne derfor settes i søkelyset, samtidig som det vel var rimelig å anta at levende vesener er utviklet slik at vi ikke reagerer så lenge disse pulsene følger normale mønstre.

Forskerne fikk testet ut litt av dette. Her skal du få beskrivelsen som prosjektlederen gjennom flere tiår, Hans Baumer, selv ga i boka "Sferics - Die Entdeckung der Wetterstrahlung" (Rowohlt 1987). Jeg begrenser meg til fortellingen om de første undersøkelsene av sammenfallet mellom visse *sferics a.t.B.* og epileptiske anfall, som ble gjort i samarbeid med Max Planck-instituttet, og med hjerteinfarkt:

> «... På grunn av vår befatning med gelatinens oppførsel helt ned på atomnivå fikk vi nemlig for første gang anledning til å knytte sammen værets påvirkning på biologisk-biokjemiske systemer med ioners diffusjon gjennom membraner.
>
> Likeså ble vårt anlegg for registrering og måling av sferics underkastet en inngående utprøving. Og som det passer seg for kritiske folk, begynte teknikerne fra Max-Planck-Instituttet straks å bygge sitt eget mottaksapparat for registrering av sferics, for med egne øyne å la seg overbevise om at disse sferics, uten lyn, som de fram til da aldri hadde hørt tale om, overhodet eksisteter. Og selvsagt ble det slik: Sferics'ene dukket opp på samme vis og var likedan, også på dette helt annerledes konstruerte apparatet, slik bilde 80 viser. Og endelig førte disse funnene, som for lengst var kjente for oss, til at det ble blåst liv i noen viktige medisinsk-meteorologiske forskningsprosjekter!



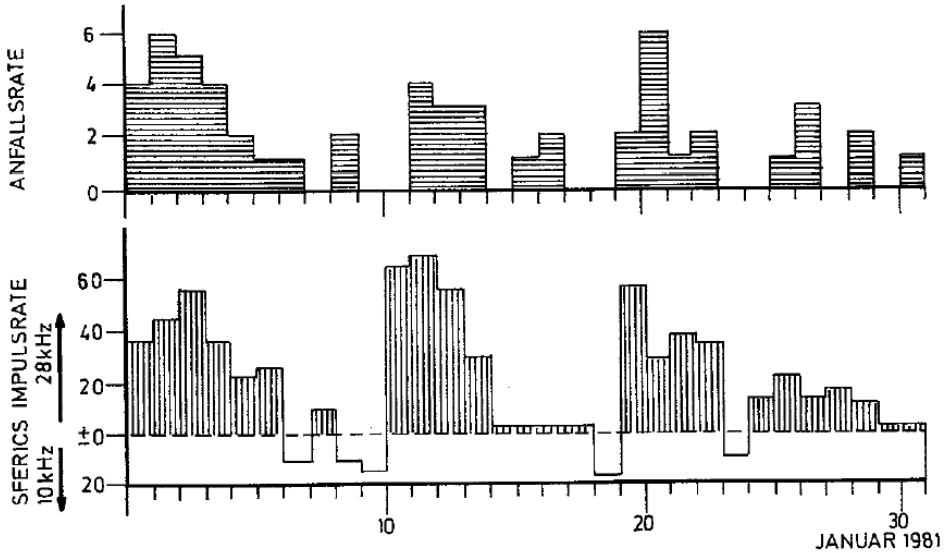
Bilde 80 Originalfotos av sferics-pulser, tatt av Max-Planck-Instituttet for Biokjemi, Martinsried, mars 1980.

> De første forsøkene til Max-Plank-Instituttet ble gjort på epileptikere, ettersom deres symdrom lettest kan registreres todelt i et pluss/minus-skjema (anfall/intet anfall). I en pilotstudie ble 315 anfall i løpet av sju måneder registrert og korrelert både med de vanlige [meteorologiske] parametrene for temperatur og fuktighet i miljøet, såvel som med de to

sferics-frekvensbåndene 10 og 28 kHz. Resultatet av dette arbeidet var at det ikke var mulig å få øye på noen sammenheng mellom de vanlige parametrene og de epileptiske anfallene. Derimot viste det seg at mellom de epileptiske anfallene og de uforstyrrede 10 kHz-sferics'ene var en signifikant negativ korrelasjon med en feilsannsynlighet på 0,0082, Det betyr at det ikke forekom noen anfall når uforstyrrede 10 kHz-sferics dominerte. Omvendt forholdt det seg med sferics på 28 kHz. Her var det en høyst signifikant korrelasjon (feilsannsynlighet 0,0001) med anfallene. Det betyr at epileptiske anfall hopet seg opp ved høy pulsaktivitet dominert av uforstyrrede 28 kHz-sferics (bilde 81). Kvaliteten på korrelasjonen avhang av årstida: best korrelasjon var det i januar, dårligst i juli. (166)

Dette funnet passer svært godt til biometeorologiens skattkiste av erfaringer, for sferics på 28 kHz med vertikal polarisering hører med til kaldluftinntrengningene, eller *kaldfrontene*, som også i biometeorologien blir betegnet som de værsituasjonene som fører til epileptiske anfall. Men siden biometeorologien benytter seg av de vanlige parametrene, og derfor er nødt til å bruke høye antall værforløp over store områder og lang tid for å finne statistiske mønstre, ser man at man gjennom sferics kan klare seg med et eneste fysisk parameter for å redegjøre for biotropi [påvirkning på biologien, o.a.]. Dette parameteret er til gjengjeld i stand til å trenge inn i innelukkede rom og påvirker biologien uavhengig av de termiske forholdene.

I samme tidsrom ble det gjort en studie på forekomstene av 162 hjerteinfarkter og en mulig sammenheng med værets forløp. Mens epilepsianfallende ikke var mer enn helt tilfeldig korrelert med de vanlige parametrene, dukket det opp et ganske annet blide i hjerteinfarktstudien. Her nådde den negative korrelasjonen med absolutt luftfuktighet opp i en feilsannsynlighet på 0,002, så sammenhengen var altså høysignifikant. Grunnen til at absolutt fuktighet ble valgt som parameter, var at det hadde vist seg høyst signifikant korrelert i forbindelse med fotogelatinen (side 35). Av de to sferics-frekvensene som ble målt, nådde 28 kHz-båndet med vertikal polarisering opp i signifikant nivå med en feilsannsynlighet på 0,028. De horisontalt polariserte sferics i 10 kHz-båndet nådde ikke over tilfeldige sammenhenger – altså ingen korrelasjon. Dette viser altså at innbrudd av kalde luftmasser eller fronter kan være utløsere. ...



Bilde 81 Samsvar mellom anfallene til seks epileptikere i München-området og den daglige gjennomsnittsaktiviteten til sferics på henholdsvis 10 og 28 kHz i løpet av januar 1981 (166)

[Referanse nr 166: G.Ruhenstroth-Bauer, H.Baumer, J.Kugler, R.Spatz, W.Sönning, B.Filipiak: Epilepsy and Weather: A Significant Correlation Between the Onset of Epileptic

Seizures and Spezific At mospherics. - A Pilot Study. Int. Journ. of Biomet. 28 (1984), 4, 333-340.]

(min oversettelse av sidene 260 - 263)

Hvorfor ble løsningen glemt?

Fant Baumer & co svaret på hva det er som utløser epileptiske anfall? Det virker som om de i det minste ikke var langt unna. For det fantes jo *praktisk talt ingen anfall uten at helt bestemte sferics var i dominerende aktivitet*. I en seinere artikkel (Ruhenstroth-Bauer et al 1995) dokumenteres en oppfølgingsundersøkelse der hele 3333 epileptiske anfall hos seks ungdommer ble undersøkt. *Mønsteret holdt seg.*

Her er viktig kunnskap gått i glemmeboka, later det det til. Hvorfor? FNs organisasjon for radiovitenskap, URSI, stengte plutselig igjen kranene midt på 1980-tallet. Forskningsmidlene tok slutt. Ingen ville lenger lytte til disse funnene når det var internasjonale konferanser. Deres viktigste, mest omfattende forskningsrapport fikk Baumer og hans team aldri publisiert som mer enn et PDF-notat (Baumer og Sönning 2002).

Baumer og medarbeidere følte seg plutselig som spedalske - utstøtte av det gode selskap. Dette forteller Walter Sönning, Baumers medarbeider på medisinsk meteorologi, meg gjennom de mange epostene vi har utvekslet over de siste to-tre årene. Han er nå en gammel man som fortsatt plages av at funnene de gjorde, ikke er blitt mer kjent og anerkjent - til tross for vitenskapelig publisering i en rekke tidsskrifter, og til tross for at Baumers patent (US 4,684,951) på hvordan slike pulser kunne måles, er blitt utnyttet i et trettitalls nye patenter for værvarslingstjenester.

"Digital værsyke" må på dagsorden

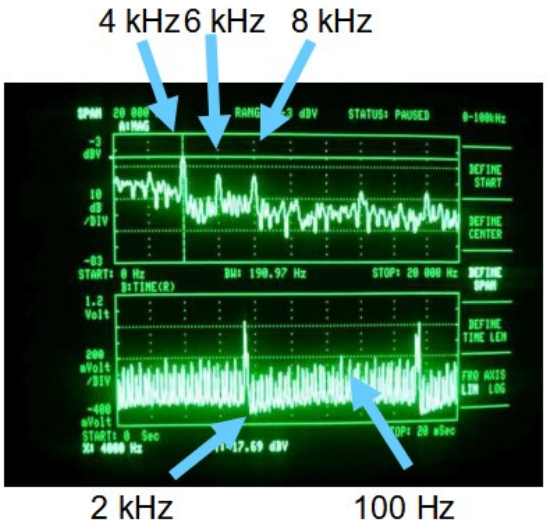
Walter Sönnings eneste forklaring på hvorfor forskningsresultatene de fikk og la fram på nasjonale og internasjonale konferanser, ikke fikk gjennomslag, er at de dominerende kreftene der pengene var, det vil si i forsvar og næring - altså *det militær-industrielle kompleks*, oppdaget at funnene fra værforskningen kolliderte med deres interesser:

Utforskningen av værpulsene hadde vært viktig for å få has på all knitringen som forstyrret radiokommunikasjonen, men nå var disse problemene løst. Problemet var nå i stedet blitt at slike pulser med de samme (og andre) frekvenser gjenskapes over alt i moderne trådløs radiokommunikasjon - mer eller mindre tilfeldig og dermed kan gi skadelige belastninger på helse- og miljø.

Fourier-diagrammet øverst i bildet under, viser en liten måling med hyppighetstopper på en del slike frekvenser som man godt vet er bioaktive. Vi kjenner for eksempel igjen et par av de frekvensene som vrir kollagenmolekylet, og dermed påvirker stoffskiftet. Det kunne like gjerne vært 10 kHz og 28 kHz som dukket opp. (Takk for bildet går til Marcel Honsbeek, Electrosense, "stråleflyktning" bosatt i Trysil.)

Walter Sönning begynte derfor å advare så kraftig han kunne med foredrag og notater - uten å bli hørt: - Den tekniske utviklingen av moderne radiokommunikasjon går entydig i den retning at innslaget av pulser som har høy bioreaktivitet, øker. Få lyttet, og nå steller han i stedet sin hage og sine høns utenfor München et sted, og gremmes over verdens utvikling.

Jeg gjentar Sönnings advarsler i foredraget om Charles Darwin og hans kapteins stormglass når jeg kommer med en prognose som på denne bakgrunnen du nå har fått servert, virker så åpenbar at den nærmest er banal, men likevel oppsiktsvekkende og uventet: sykeligheten kloden rundt kommer til å få stadig større innslag av selvpåført "digital værsyke".



Dagens retningslinjer og grenseverdier for eksponering er fullstendig blinde for denne typen virkninger. Tvert om er slike virkninger er nærmest omhyggelig og påpasselig utelatt, til tross for en mengde advarsler, og til tross for at enhver elektriker, cellefysiolog, fysiker, medisiner, biolog og radioingeniør lett kan sette seg inn i hva dette kan bety for organismer av dramatiske virkninger.

Nå som også alle epileptikere har - og er omgitt av - mobiler, WiFi, AMS-målere og annet som mer eller mindre tilfeldig vil avgi nettopp slike frekvenser fra tid til annen - ser epileptikerne ut til å ha et stort tilleggsproblem.

Kanskje er dette noe å tenke spesielt over blant de som er opptatt av å løse epilepsiens gåte eller av å bedre forholdene for epileptikere? Burde de engasjere seg for å få redusert de menneskeskapte pulsene?

Og burde noen kanskje ta fatt på oppgaven med å lage en ny, moderne versjon av de apparatene som Baumer, Sönning & co brukte til å registrere slike pulser? Det kunne jo bli til en ny "værvarselstjeneste" for epileptikere - slik vi har for pollen? Det er fullt mulig å lage hvis man vil, og ville være en interessant teknologisk utfordring for radioingenører. (Blokkdiagram fins i patentbeskrivelsen.)

Men framfor alt trenger vi en reform av dagens strålevern, slik at vi får retningslinjer som *avdekker*, ikke tildekker, og setter relevante grenser for helse- og miljøskadelig stråling.

Lære mer?

Mer om elektromagnetiske felts innvirkning på helse og miljø - fra ozonlaget ned til cellenivå - kan du lære på *seminaret den 11. november 10:00 - 15:30 på Litteraturhuset i Oslo*. Mer informasjon og påmelding HER, eller du kan følge det på nettet. (Seminaret er gratis.)

Vil du gå i dybden på forskningen, finner du fulle referanser fra teksten i referanselista under. Jeg har også ført inn noen engelskspråklige artikler. Utforskningen av værets bioreaktive egenskaper skjedde i stor grad før USA og engelsk ble dominerende innen forskningen etter 1945. Derfor er svært mye publisert bare på tysk og fransk og russisk.

Einar Flydal, den 3. november 2020

Referanser

Baumer, Hans: "Sferics - Die Entdeckung der Wetterstrahlung", Rowohlt, 1987

Baumer, Hans und Sönning, Walter: Das natürliche Impuls-Frequenzspektrum der Atmosphäre (CD-Sferics a.t.B.) und seine biologische Wirksamkeit, PDF-notat, 2002 Kan lastes ned HER.

J.Eichmeier, H.Baumer: Relationship Between the Electromagnetic VLF-Radiation of the At mosphere and Chemical as Well Biochemical Processes. In: Geo-Cosmic Relations; The Earth and its Macro-Environment. Proceedings of the First Int. Congress on Geo-Cosmic Relations. (S.R.E.F.), Pudoc Wageningen, The Netherlands (1990).

Firstenberg, Arthur: Den usynlige regnbuen – Historien om elektrisiteten og livet, Z-forlag, 2018

(451 sider + noter, referanser og stikkordsliste), 3. opplag.Kan bestilles HER.

Advokatfirmaet Erling Grimstad AS og Einar Flydal: Smartmålerne, jussen og helsa, Z-forlag, 2018, (69+207 sider). Kan lastes ned eller bestilles HER.

G.Hoffmann, S.Vogl, H.Baumer, O.Kempski, G.Ruhenstroth-Bauer: Significant Correlation Between Certain Spectra of Atmospherics and Different Biological and Pathological Parameters. Int. Journ. of Biomet. 34(1991), 3, 247-250.

Panagopoulos, Dimitris & Balmori, Alfonso: On the biophysical mechanism of sensing atmospheric discharges by living organisms, Science of the Total Environment, 599-600 (2017), 2026-2034

G.Ruhenstroth-Bauer, H.Baumer, J.Kugler, R.Spatz, W.Sönning, B.Filipiak: Epilepsy and Weather: A Significant Correlation Between the Onset of Epileptic Seizures and Spezific At mospherics. - A Pilot Study. Int. Journ. of Biomet. 28 (1984), 4, 333-340.

G.Ruhenstroth-Bauer, S.Vogl, H.Baumer, Chr.Moritz, H.-M.Weinmann: Natural Atmospherics and Occurence of Seizures in Six Adolenscents with Epilepsy: A Cross Correlation Study. British Epilepsy Assoc. Seizure (1995), 303-306

United States Patent no. 4,684,951 Process and Apparatus for Monitoring Weather Phenomena, Aug. 4, 1987

S.Vogl, G.Hoffmann, B.Stöpfel, H.Baumer, O.Kempski, G.Ruhenstroth-Bauer: Significant Correlations Between Atmospherics Spectra According to Baumer and the In-Vitro Incorporation of (3H)-Thymidine Into the Nuclear DNA of C-Glioma Cells. Fed.Eur.Biochem.Soc., Vol. 288(1991), Nr. 1, 2, 244-245.