

Kommentarer till insändaren i SIF-tidningen, nr 1, 1998, som är skriven 1997 av mig Thorleif Sand. Malfall, 686 94 ROTTNE-ROS.

Insändare, som du ser i högra kolumnen, kom in i SIF-tidningen (nr 1 1998), men hade innan blivit refuserad med "tystnadens censur" av Ljusklimten och teknikerna i FEB – Varför?!

Denna text är inskannad och OCR'ad i okt. 2009 & PDF'ad. PDF'ad , på nytt 2015-08-12 i Linux. Detta för att få bättre läsbarhet, och med dessa tillägg/kommentarerna i detta gula fältet.

Insändaren skrevs 1997 pga av mätningar på två olika lampor. Mätningen utfördes av två ombudsmän från SIF, bl a Bruno Haji, samt av mig Thorleif Sand i februari 1997 (1997-02-27).

Ombudsmännen hade med sig en magnetfältsmätare av fabrikat Radians Innova BMM3, som är konstruerad efter Mät-och Prov-normen MPR II/TC0 92-normen, avsett för Band I (5 Hz - 2 kHz).

Av mätresultatet – den ur vetenskaplig synvinkel fullständig inkorrekt (läs osanna) MPR II/TC0 92-normen – kan man få för sig att lågenergilampen påverkar de elöverkänsliga mindre, då B-fältet är betydligt lägre. Att detta är en ren chimär ser man vid jämförelse med det jag för enkelhetens skull benämner G-fältet.

Fortsätter du med jämförelserna mellan B-och G-fältet, vid mätning på glödlampa med dimmern (på "halvljus" med tyristorregulatorn inkopplad), har du anledning betvivla MPR II/TC0 92-normen!

Tyristorregulatorn "klipper" sönder 50 hertz sinusvågen och vid regleringen framkalla övertoner på upp till 10 – 100 MHz (dessa pga stigtider på snabba transienter som är så snabba som ned till ett tiotal nanosekunder). Detta är orsaken till att jag benämner "det rätta sättet" att mäta på som gradient dvs. G-fält, i stället för att använda krångliga uttryck som magnetfältets tidsderivata, som av teoretiker kan förklaras med Faradays Lag (se nedan). Gradient beskrivs i SAOL (Svenska Akademiens Ordlista) som en lutning (dvs. det jag beskriver ovan som en "avklippt och skarpt lutande" sinusvåg).

Hur kan tekniker och ingenjörer blunda och ignorera detta? Med tanke på de nya referenserna jag nu presenterat 2014, så vet jag att jag – liksom naturlagarna som beskrivs i Maxwells ekvationer (samt Friman-instrumentet) – har haft rätt hela tiden! Länkar och referenser, på följande sidor får vara det som är den grunden all mätning av fält och här är det som alltid magnetiska närfälten som måste mätas på rätt sätt, där Faradays Lag är grunden.

Länk till referenserna finns i dokumentet om –

[ELEKTROMAGNETISMEN](#)

<<https://malfall.se/pdf/elktromagnetismen.pdf>>

Läs speciellt (för icetekniker) referens 7, apropå den låga frekvensen 50 Hz. Tänkvärt citat från referens 7, här nedan:

Praktisk liten kurs i **Elektromagnetism**, för att kunna motverka fält som stör elektronik, från [springer.com](#) – Chapter 2 (pdf på 26 sidor med rubriken):

Basic EMC Concepts at IC Level

4.2 Near field versus far field (from page 7)

Although everybody is aware of the phenomenon of electromagnetic radiation, many misconceptions exist regarding this subject. This is mainly due to the confusing terminology as well as the fact that anything which is transmitted wirelessly using electromagnetic signals is commonly referred to as radiation. All this leads people to make basically inconsistent remarks like "disturbances owing to a 50 Hz radiation". As is explained in this section, **far field radiation at 50 Hz is never encountered on Earth.**

Info om uttrycket gradient från SAOL och från USA:

- **Gradient** → en.wikipedia.org → [Differential](#)
- Info om MR/Magnet-Röntgen (Tesla per second); **4. Time-varying (gradient) magnetic fields (dB/dt) | Society of Radiographers** <http://www.sor.org/learning/document-library/safety-magnetic-resonance-imaging/4-time-varying-gradient-magnetic-fields-dbd>
- **gradient** (substantiv; -en, -er) • lutning; temperatur- el. tryckförändring per längdenhet (eller per tidsenhet).

Lågenergilampa ger starkare magnetfält

En lågenergilampa avger cirka tio gånger högre magnetfält än en vanlig glödlampa. En glödlampa med dimmer inkopplad avger hundrafalt högre magnetfält än utan. Detta är bevisat genom mätningar, gjorda med en mätare som visar magnetfältets "gradient" (som för iceteknikers skull här benämns för G-fältet, och är detsamma som magnetfältets tidsderivata).

Eftersom de som är elöverkänsliga alltid påpekat att de besväras mycket mer av lågenergilampor, så borde man ju då ange magnetfältets gradient i stället för att som i dag, endast ange magnetfältets flödestäthet i mikrotlesla (och kallas B-fältet).

Info om nedan angivna mätvärden (från 1997-02-27):

- Friman-mätaren, MF-3, mäter i millitesla per sekund (mT/s), som för iceteknikers skull kallas för G-fältet, och
- Radians Innova BMM3, mäter B-fältet i mikrotlesla (μT), uppmätt med en mätare av fabrikat, i band I, under 2000 Hz. Värdet för B-fältet, i mikrotlesla, är även här omräknat till H-fält.

Kolumn, A	Kolumn, B	Kolumn, C	\Rad
Typ av armatur	B-fält [μT] enligt TC0 92-normen för mätning.	Friman-mätaren "G-fält" [mT/s] (= inducerad störspänning i mV_{pp})	Rubrik-rad
60W glödlampa	1,18	0,9	1
Lågenergilampa nr 1, 11 W	0,27	10,0	2
60W glödlampa + dimmer, ger en "brant gradient"	1,13	360,0	3

Detta visar ju att man på all utrustning med elektronik inbyggd får betydligt högre G-fält. jag är övertygad om att de som önskar se ett samband mellan magnetfält och de symptom som de "elsjuka" erhåller vill att man mäter G-fältet. Av mätresultaten så kan ni själva döma och inse att man även vid bildskärmsmätningar borde ange G-fältet. På den tidigare bildskärmsprovningen [MPR:P 1987:1 (kallad MPR I)] så mättes G-fältet men vid SEK:s (Svenska Elektriska kommissionen) möte så ville bl a tillverkarna att man endast mäter B-fältet. Detta gav som resultat MPR II och TCO92 (/TC095), som endast anger B-fältet.

Krav borde ställas på att alltid mäta "à la" Friman-mätaren, det jag benämner G-fältet (i mT/s), på elektronisk utrustning!

Thorleif Sand

Ovanstående insändare påvisar – Och som du ser är lågenergilampen, enligt TC0 92-normen (denna "anti-EMC-norm") för mätning (MPR II), 3 ggr "snällare" än glödlampen!

– Är då detta rätt mätmetod? Nej – inte enligt grafen på sidan 3! Insändare kom in i SIF-tidningen (nr 1 1998), men hade tidigare blivit refuserad av Ljusklimten samt de tekniskt ansvariga i FEB!

SAOL - ordlista, ett citat:

gradient substantiv -en -er • lutning; temperatur- el. tryckförändring per längdenhet (här per tidsenhet).

Ordet **GRADIENT** användes i detta fallet (av Thorleif) som beskrivning av "smutsig el/ström" = strömmens ändring per tidsenhet, den s.k. strömderivatan (strömmens tidsderivata eller inducerad störspänning). Dvs. att mäta, enl. naturlagarna = som med Friman-instrumentet.

Mäta MAGNET-FÄLT - Lögn eller sanning?!?

Lågenergilampen avger svagare magnetfält, enligt mikrotesla-mätaren (μT).

Mätvärden (utförda av Bengt Håkansson) hämtade ur sidan 21 av, ELÖVERKÄNSLIGAS TIDNING LJUSGLIMTEN NR 2, 2015 (från juli 2015).

Mätvärden ifylld på samma sätt som mätning av Bruno Hagi och Thorleif Sand, från 1997 (se Tabell 1 ovan)

Info om dessa angivna mätvärden:	Kolumn, A	Kolumn, B	Kolumn, C	\Rad
<ul style="list-style-type: none"> Gigahertz SOLUTIONS ME3851A, mäter B-fältet i mikrotesla (μT, under 100000 Hz). Värdet för B-fältet, i mikrotesla, i kolumn, B (Rad 2, 3, 4 & 5), och Friman-mätaren, MF-4, mäter i mikrotesla per sekund ($\mu\text{T/s}$) men förtydligas efter omräkning till millitesla per sekund (mT/s) i kol., C; (Rad 2, 3, 4 & 5). 	Typ av armatur	B-fält [μT] enligt ME3851A 50-100 000 Hz .	Friman-mätaren "G-fält" [mT/s] (= inducerad störspänning i mV_{pp})	1
	15 W glödlampa	0,351	0,19	2
	11 W, Lågenergilampa, Vattenfall	0,238	9,5	3
	LED 6,4W Pure-Z-Retro	0,123	5,8	4
	Halogen 50 % 20 W Philips	0,451	5,0	5

Som du ser så kan man med en mikrotesla-mätare få fram "svart på vitt" att en lågenergilampa och en LED-lampa (dvs. lampor med en elektronisk transformator), komma fram till att de "avger" mindre med skadliga magnetfält!

Jag har endast tagit med mätvärden från ME3851, från Gigahertz Solutions, eftersom den mätaren mest efterliknar det mätinstrument som tidigare användes av mättekniker vid mätningarna. Denna mätaren Radians Innova (BMM3), är även den mätare som alla miljö och hälsoskyddsinspektörer hade med sig för att endast mät i mikrotesla (μT).

Om man följer referenserna och mäter dessa **närfälten** (inte som om det vore fjärrfält/ "radiation/strålning" & fältstyrka, utan), enl. naturlagarna, EMC-grunderna och Friman (dvs som inducerad spänning som presenteras som millitesla per sekund (mT/s) eller mikrotesla per sekund ($\mu\text{T/s}$), och därmed få med produkten av både B-fält, frekvens och vågform), så kommer vi att förstå o kunna avhjälpa både störd elektronikutrustning, samt de som är **elöverkänsliga** eller de som är **strålskadade**. – Läs dokumentets tunga referenser och begrundat! Jag finns här för att svara på frågor och förklara, om det så behövs

/ Thorleif Sand – Med hopp om ett Nytt sanningens År 2015.

Del av sida i internet-dokumentet <http://www.EMC-Thorleif.se/radierar/radierar_emf_graf.pdf>

Kopia av översta tabellen (ur sidan 21) av, ELÖVERKÄNSLIGAS TIDNING LJUSGLIMTEN NR 2 2015. Mätresultat magnetfält μT

Rad \	Kolumn A	Kolumn B 15 W glödlampa	Kolumn C 11 W lågenergilampa Vattenfall Philips	Kolumn D LED 6,4W Pure-Z-Retro	Kolumn E Halogen 50 % 20 W Philips
1					
2	TES1390				
3	ED78S läge LF30 50-1000 Hz				
4	ED78S läge LF600 50-10 000 Hz				
5	ME3851A 50-100 000 Hz	0,351	0,238	0,123	0,451
6	ME3851A 2000-100000 Hz				
7	NFA400 50-400 000 Hz				
8	NFA400 50-2000 Hz				
9	NFA400 2000-400 000 Hz				
10	NFA400 topp 50-400 000 Hz				
11	NFA400 topp 50-2000 Hz				
12	NFA400 topp 2000-400 000 Hz				
13	Friman MF-4 ($\mu\text{T/s}$)	190	9500	5800	5000

Först vid distansen tio våglängder (fr. ant.) har vi ett fjärrfält (EMF) och fältimpedansen $Z = 377 \Omega$ ↓ ($Z_0 = 377 \Omega$) [SSM [Länk](#)]

