

SVIB *Vibrations- nytt*

Ärg 3 Nr 4 December 1985/Januari 1986

Medlemsblad för Svenska
Vibrationsföreningen
(The Swedish Vibration Society)



Michael Griffin får motta SVIB-nålen av Kjell Spång och utses samtidigt till hedersledamot i föreningen.

VIBRATIONS DAGEN 1985

SVIBs SYMPOSIUM FARTYGSVIBRATIONER

Standardiserad jämförande modalanalys föreslagen.

SVIBS STYRELSE

Ordförande:

Kjell Spång, VD
Ingemansson Akustik
031 - 81 09 60

Vice ordförande:

Sven Sahlin, prof
Kungl Tekniska Högskolan
08 - 787 80 39

Sekreterare och kassaförvaltare:

Alf Olsson, ing
Svenska Elektriska Kommissionen (SEK)
08 - 750 78 20

Övriga ledamöter:

Roger Holmberg, VD
Stiftelsen Svensk Detonikforskning,
SveDeFo
08 - 744 25 35

Ronnie Lundström, fil dr
Ingemansson Akustik
090 - 13 70 70

Hans-Lennart Olausson, civ ing
ASEA STAL AB
0122 - 816 34

ARBETSUTSKOTT

1 Vibrationsmätning och -analys

Juha Plunt, tekn dr
Volvo Personvagnar AB
031 - 59 71 73

2 Fordons- och maskinvibrationer

Göran Gadefelt, prof
Kungl Tekniska Högskolan
08 - 787 79 41

3 Trafik-, mark- och byggnads- vibrationer

Roger Holmberg, VD
Stiftelsen Svensk Detonikforskning,
SveDeFo
08 - 744 25 35

4 Vibrationers inverkan på människan

Peter Arnberg, docent
3K Akustikbyrån AB
08 - 13 12 20
eller
VTI
013 - 11 52 00

SVIBS KANSLI

Alf Olsson

Ulla Nordin

c/o Svenska Elektriska Kommissionen (SEK)
Box 1284
163 14 SPÅNGA-STOCKHOLM

Besöksadress: Kistagången 19, plan 7

Telefon: 08 - 750 78 20

SVIBS postgiro: 98 69 56 - 1



Ny postadress:

Från 10 januari 1986:
Box 1284
163 14 SPÅNGA-STOCKHOLM



Ny postadress:

Från 1986-01-10:
Box 1284
163 14 SPÅNGA-STOCKHOLM
Tel. 08-750 78 20

SEK FLYTTAR TILL KISTA!

Mitt i flyttningsyran sitter jag på mitt nerpackade rum och skriver på 3:e årgångens sista nummer av SVIB Vibrationsnytt, dvs detta som Du just börjat läsa. Det är redan långt lidet på 1986. I år måste något göras. Styrelsen fick på årsmötet i uppdrag att underlätta sekretariatets arbete med SVIB Vibrationsnytt. Men styrelsen har ju redan gjort vad den kunnat. De artiklar som inte författats av undertecknad är det oftast någon i styrelsen som stått för.

SVIB har nu över 400 medlemmar och det blir glädjande nog bara fler. Medlemsbladet når ut till en stor grupp intresserade och cirkulerar på många företag med intresse för vibrationsfrågor i både Sverige, Norge, Finland och Danmark. Man läser mellan 50 och 75 % av innehållet, och intresset är stort för tekniska frågor och problem.

Annonsererna betalar utan att klaga, vilket vi tar som ett tecken på att de når ut till en intresserad kundkrets. Det enda felet är att jag som skrivit de flesta inläggen vet att de kunde ha varit mycket bättre.

Det finns gott om plats för Er medlemmar att tala om vad Ni håller på med eller att ställa frågor, göra reklam för Er själva eller ställa till förtret för andra. Inläggen kan göras i eget namn eller anonymt. Många förslag och inlägg som gjorts tidigare återfinns idag i arbetsprogrammet för SVIBs arbetsutskott och SEKs kommittéer.

SVIBs AU 3, Trafik-, mark- och byggnadsvibrationer, har av BeFo, SBUF och BFR fått närmare 200 000:- kr för att starta ett projekt för specifikation av den svenska modellen för riskbedömning, mätning och övervakning samt uppföljning av vibrationsexponering av folk och byggnader i samband med sprängning och anläggningsarbeten.

I samverkan med SEKs fartygsvibrationskommitté arrangerar SVIB ett 2-dagars symposium om mätmetoder och exponeringskriterier. Symposiet ingår som en del i ett ASF-projekt för fartygsvibrationer vilket är avsett att resultera i en för Sverige och ev Norden passande tillämpning av ISO-underlagen.

ISO-kommittén för vibrationsfrågor höll sitt senaste möte i Wien i september 1985. Därifrån har vi i uppdrag att arrangera ett "Seminar on shock related standards" i Washington tillsammans med nästa ISO-möte i månadsskiftet mars/april 1987. Förslaget var vårt och det gjordes med tanke på det arbete som utförs i Sverige på just stöt-området. Här fordras hjälp och uppslag beträffande lämpliga kontakter och programmets utformning. Skelettet till programmet återges längre fram i detta nummer.

Vi har alla mycket att göra och mitt i alltihop så hittar man på något nytt och får mer att göra - känns det igen? Ibland tror jag att detta är det största självbedrägeriet av allt. Hade det varit sant hade jag inte haft någon tid för familjen, sången och teatern eller för att segla eller laga bilar. Jag hinner i alla fall med det mesta, men ibland slarvar man och ofta hamnar man i tidsnöd, och det kan vara irriterande. Men tack vare hjälpsamma grannar, vänner och arbetskamrater så går det, och det sätter jag stort värde på.

Gör Din plikt mot SVIB - hör av Dig!

Alf Olsson

UHÄ rekommenderar svensk standard

□□□ Universitets- och Högskoleämberbet, UHÄ, har i ett beslut 1985-09-13 rekommenderat alla svenska högskoleenheter att tillämpa svensk standard i undervisning och forskning. UHÄs rekommendation är ett svar på en framställning från SIS. I denna har SIS bl a framhållit den ökade betydelse standardiseringen fått i näringslivet och pekat på vikten av att standard tillämpas redan under utbildningen. Framst gäller detta måttenheter, beteckningar, symboler och liknande grundläggande standard. Det är dock viktigt att även mer specialiserad standard sprids via våra universitet och högskolor inom respektive fackområde, såsom bygg-, el-, mekan- och metallbranschen.

I detta sammanhang kan det vara av intresse att erinra om att Kungl Tekniska Högskolans (KTH) lärarkollegium redan

1958 beslöt rekommendera samtliga lärare att använda det dåvarande MKSA-systemet. MKSA-systemet var föregångaren till det mer omfattande SI-systemet, som slutligen fastställdes av Allmänna Konferensen för Mått och vikt i Paris 1960, dvs först två år senare.

Vid KTH och de övriga tekniska högskolorna är införandet av SI inte längre något större problem, men det finns all anledning att engagera lärarna där i det vidare standardiseringsarbetet. Detta kan lämpligen ske genom att lärarna deltar i arbetet med remisser, som kommer till högskolorna, eller att de deltar direkt i kommittéarbetet.

UHÄs rekommendation riktar sig emellertid inte bara till de tekniska högskolorna utan också till övriga fakulteter. Där finns det säkert en hel del oplöjd, men bör dig, mark för en standardiserare. □

MODALANALYS

Jämförande provning på en och samma struktur utförd av flera olika laboratorier går i de engelsktalande länderna under benämningen "Round Robin Survey".

David Ewins var här på Vibrationsdagen 1982 och redogjorde för resultaten från en sådan provning "State-of-the Art of Mobility Measurements" (SAMM) vilken hade genomförts i England och Frankrike 1978-80. Undersökningen visade på ganska stora skillnader i resultaten från olika laboratorier, och slutsatsen blev att det inte fanns något bästa sätt att bestämma mobilitet och att ingen enstaka metod lämpade sig för varje tillämpning.

Således befastes komplexiteten samtidigt som man i en arbetsgrupp inom ISO började reda ut begreppen och definiera metoder.

Standardiserad jämförande modalanalys

Sven Eskilsson rapporterar från senaste symposiet med Institute of Environmental Sciences (IES) att ett förslag till standardiserad jämförande modalanalys presenterats. För provningen användes en platta kallad IES MODAL PLATE och provning skulle inledas i USA med IES som huvudman.

För att försöka få ett grepp om läget och den tekniska kvaliteten hos dem som utför mätningar och undervisar i modalanalys föreslår Sven Eskilsson att man i SVIBs regi organiserar en jämförande provning inom Norden och att man använder IES MODAL PLATE.

Förslaget nämndes vid SVIBs årsmöte i november. Frågan är vem som åtar sig att driva förslaget vidare?

IES MODAL PLATE

Följande beskrivning av plattan och hur den skall användas har författats av D O Smallwood och H S Gruenberger för Institute of Environmental Sciences.

The information provided below will enable you to use the IES plate as a modal test structure, if interested. Enclosed you will find:

1. A drawing of the plate with material specifications.
2. A sketch showing the plate dimensions and the preferred measurement locations.
3. An illustration explaining the nomenclature used to identify the modes.

4. A table of the plate modal frequencies using a nominal modulus. (Bilagan áterges ej.)
5. An explanation of how you can use a beam to correct the listed plate frequencies for the modulus of your material sample. (Bilagan áterges ej.)
6. A form for reporting the data ot the IES.

The plate and beam may be machined on a standard mill, making several cuts from one side and then the other, until the final dimensions are reached. The plate thickness is very important, but not the flatness of the plate. This should be made clear to the shop manufacturing the plate. The plate will warp when removed from the mill, but this is not important if the thickness is within tolerance.

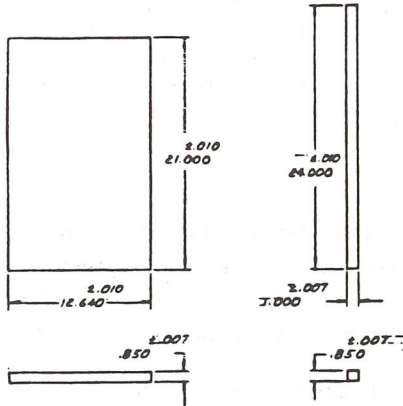


Figure 1

Notes:

Recommended 35 measurement locations on a 5 x 7 grid equally spaced

Material - Sheet, Plexiglas G, 1,0 THK or equiv. (Polymethyl Methacrylate)

Figure 2

The proposed plate showing the preferred measurement locations (in inches)

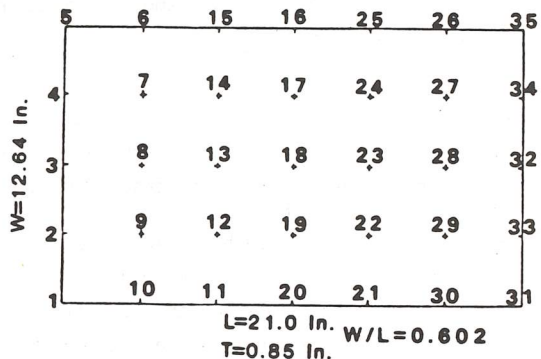
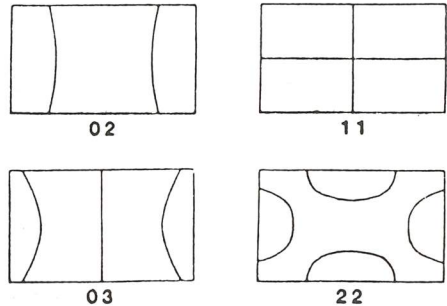


Figure 3

Explains the nomenclature for modes; the first index indicates roughly the number of mode lines on the short side and the second index the number of modes on the long side



DATA FORMAT FOR REPORTING DATA FROM THE IES MODAL PLATE
Version dated Oct. 1, 1985

Who measured the mode shape:

When:

Where:

Description of hardware used

Shaker:

Hammer:

Computer:

Bits in ADC:

Software used:

Measured plate dimensions

with tolerance achieved

Length:

Width:

Thickness:

Excitation method used

Sine: Random:

Periodic random:

Pseudo random:

Other (describe):

Level of excitation:

Force transducer used:

Accelerometer used:

Delta f (frequency spacing between lines on the FRF):

Sample rate used:

Was the reference force or acceleration:

Reference location (a base set of measurements using point 1 is requested, other locations may also be included):

Method used to extract the mode:

Experimentally determined Young's modulus for material sample:

Mode number: Modal frequency (Hz):

Modal mass: Modal stiffness:

Modal damping: Modal damping (% of critical, eq. viscous):

How is modal vector scaled:

Measurement location	Modal amplitude Mag.	Phase
1		
2		
3		
...		
35		

Figure 6

VIBRATIONERS INVERKAN PÅ MÄNNISKAN

SVIBS ARBETSUTSKOTT 4 SÖKER NYA MEDLEMMAR

Arbetsutskottet är tvärvetenskapligt sammansatt och i gruppen finns för närvarande läkare, olika typer av tekniker, psykologer och en fysiolog, vilka representerar såväl den offentliga som den privata sektorn.

Gruppen utgör ett forum för diskussioner om forskning och tillämpning inom området vibrationers inverkan på människan. Frågor som behandlas är t ex svenska och internationella normfrågor, pågående forskning och anslagsansökningar. Gruppen har också till uppgift att på olika sätt sprida information om området i form av t ex seminarier och publikationer. Sammanträden hålls ungefär en gång i kvartalet.

Den som är intresserad av att delta i gruppens arbete är välkommen att ta kontakt med någon av undertecknade.

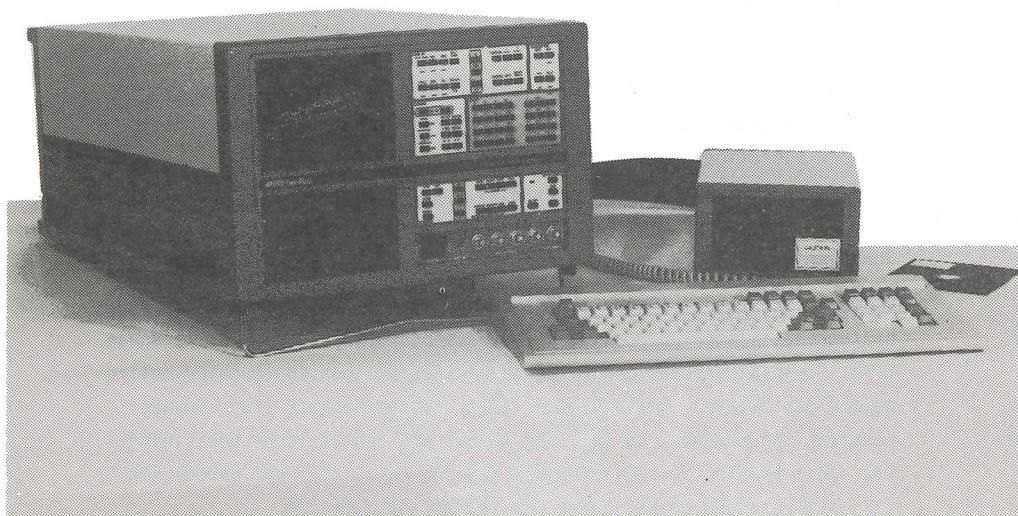
Peter Arnberg (ordf)

3K Akustikbyrån AB
Box 30123
104 25 STOCKHOLM
tel: 08 - 13 12 20
eller:
VTI
581 01 LINKÖPING
tel: 013 - 11 52 00

Anders Kjellberg (sekr)

Arbetarskyddsstyrelsen
171 84 SOLNA
tel: 08 - 730 97 31

Är det ett vanligt mätinstrument eller ett system för effektivare vibrationsanalys Du behöver?



GenRad 2515 är ingen vanlig burk. Det är en totallösning för rationell dattainsamling och analys både i fält och hemma i laboratoriet.

Ett system speciellt utvecklat för generell signalanalys, modalanalys med strukturoptimering, signaturanalys och tredimensionella ljudintensitetsmätningar.

Lätt att bära med sig och enkel att använda. Ett system som ger den ekonomi och flexibilitet en produktutvecklare behöver.

Kontakta Instrumentavdelningen (tfn 0760-861 20) eller skicka in svarsku-
pongen så får du veta mer.



Intressant! Skicka mig mer information om GenRad 2515 och

- ☐ Signalanalys
- ☐ Modalanalys
- ☐ Signaturanalys
- ☐ Ljudintensitetsmätningar

Kontakta mig istället om:

.....

Företag.....

Befattning.....

Namn.....

Adress.....

Postadress.....

Telefon.....

Svarskupongen skickar Du till Lagercrantz elektronik ab, Box 716, 194 27 Upplands Väsby

ANTECKNINGAR FRÅN EN AMERIKARESA

av Sven Sahlin

Följande observationer om vibrationsforskning kan vara av intresse för Vibrationsnyttas läsare. Det är naturligtvis ingen fullständig bild av vibrationsforskning i Amerika - endast några ögonblicksbilder från Austin i Texas (UT) och Berkeley i Californien (CAL).

Jordbävningssäkra byggnader - den stora frågan

På praktiskt taget alla de större forskningsinstitutionerna inom byggnadsområdet i Amerika försiggår jordbävningsforskning i en eller annan form. I Texas arbetar man bl a med hållfasthet hos knutpunkter mellan pelare och balkar. Detta är speciellt utsatta punkter i en bärande konstruktion med högt moment, hög skjuvkraft och växlande belastning. Ett stort problem är att armera så att den duktilitet som behövs nås utan att betongen mosas sönder och mister sin funktion.

En annan viktig fråga är hur man reparerar en knutpunkt som är måttligt skadad vid en mindre jordbävning. Kommer det pågjutna ytterskiktet att sitta kvar och fungera vid en eventuellt ny jordbävning? Reparation av dynamiskt påverkade brobanedäck är också ett intressant område.

I Berkeley (Richmond) ligger ett av världens största jordbävningslaboratorier med ett bibliotek som innehåller cirka 27 000 böcker och uppsatser om jordbävning; speciellt mycket om konstruktioners verkan och dimensionering vid jordbävningar. St Andreas Fault ligger i närheten. CAL är också internationellt känt för goda forskare på jordbävningsdynamikens område, bl a har Ray Clough gett ut en bok "Structural Dynamics" som är mycket populär i byggarkretsar. I sammanhanget kan man också nämna en nyutkommen strukturdynamisk bok författad av Dr Craig vid University of Texas i Austin.

Modalanalys med naturlig exitering är ett mycket intressant forskningsområde som omhuldas i Berkeley. Om man med de naturliga störningarnas hjälp lyckas mäta t ex dammars svängningsmoder vore det av stort värde för kontroll av deras jordbävningssäkerhet.

Vid "Eight World Conference on Earthquake Engineering" i San Fransisco

21 - 28 juli 1984 presenterades ca 800 papers som finns redovisade i 7 volymer, dvs en gigantisk källa till information.

Instrument m m

Många laboratorier har naturligtvis tvåkanals vibrationsanalysatorer t ex HP spectrum analysator. Trenden är att skaffa flerkanaliga instrument med hög samplingsfrekvens. Man kan (utan att rekommendera ena eller andra fabrikatet) nämna att Dr Stokey på geotekniska institutionen UT skaffat en Masscomp för analys av markvibrationer. Denna skall användas för att bedöma jordlagrens elasticitetsmoduler, mäktighet m m. Dr Clough, CAL, hade anskaffat en Genrad 2515 vilken han tänker använda i undervisning och för analys av existerande byggnader.

ELEKTRONIK FÖR VIBRATIONSMÄTNING

NORWEGIAN ELECTRONICS arbetar sedan mer än 10 år med konstruktion och tillverkning av elektronisk mätutrustning. NE erbjuder 2 produktgrenar:

- ☐ Standardenheter
- ☐ Kundenpassade lösningar (custom design engineering)

*Begär vår
företagspresentation!*

 **NORWEGIAN
ELECTRONICS**ab
Box 9006 · S-70009 ÖREBRO · Tel 019-240490

VIBRATIONSDAGEN 1985

Vibrationsdagen 1985 arrangerades av SVIBs arbetsutskott 4, Vibrationers inverkan på människan. Ämnet "Handöverförda vibrationer" hade valts dels med hänsyn till det svenska standardförslaget SS ISO/DIS 5349, Vibration och stöt - Riktlinjer för mätning och bedömning av handöverförda vibrationer, som motsvarar ISO-standarden, dels med hänsyn till det pågående föreskriftsarbetet inom Arbetarskyddsstyrelsen.

Michael Griffin från Institute of Sound and Vibration Research (ISVR) i Southampton, som på grund av flygstrejken i maj 1985 förhindrades delta i vårmötet, accepterade en förnyad inbjudan till Vibrationsdagen och erbjöd sig också att medverka i specialsymposiet om helkroppsvibrationer, vilket hölls dagen före Vibrationsdagen.

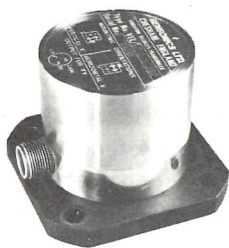
Den andre gästföreläsaren Donald Wasserman från USA hade dessförinnan erbjudit sig att redovisa sina erfarenheter från både helkropps- och hand-arm-vibrationsområdena under sina 14 år hos NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health). När han ändå skulle resa så långt var en timmas föredrag alltför kort.

Dessa båda rutinerade föreläsare hade inga problem med att göra helkroppsseminariet till en mycket intressant och uppskattad inledning till Vibrationsdagen.

Michael Griffin redogjorde för vibrationsarbetet inom ISVR vilket i många fall var direkta beställningsuppdrag från industri och samhälle såsom undersökning av vibrationsexponering av helikopterförare och färjepassagerare.

Donald Wasserman bringade klarhet i USAs civila forskningsarbete på vibrationsområdet som under 1970-talet inleddes med studier av helkroppsvibrationer. När resultaten av sju års forskning inte visade sig tillräckligt entydiga för ett föreskriftsarbete gick man över till handöverförda vibrationer där det efter en del arbete gick att uppvisa ett samband mellan vibrationsexponering och skador. Med något drastiska exempel spred man information om vibrationsskadornas existens men hade efter ytterligare sju års arbete inte lyckats driva föreskriftsarbetet till något resultat. Underlaget har dock publicerats som TLV (Threshold Limit Values) i en publikation som utges av American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

NEW *Temperature Compensated Velocity Transducer*



A temperature compensated version of the Heavy Industrial Velocity transducer has been developed for applications requiring high accuracy vibration monitoring in elevated temperature environments.

By careful design and testing the VEL/BT has a sensitivity of 4mv/mm/sec which is maintained to ± 5 percent over the frequency range 12 to 1,000 Hz and over the temperature range 20 to 125 degrees centigrade.

As well as maintaining the amplitude response to a tight tolerance the phase response is repeatable to $\pm 10^\circ$ for any VEL/BT Velocity transducer produced.

These transducers are ideally suited for vibration measurements over a number of machines where the absolute vibration and phase information rather than relative vibration and phase values are to be monitored.

Tillverkare: Sensonics Ltd, England

Svensk representant: Industri-Elektronik
Box 3070
700 03 Örebro

019-129385

På Vibrationsdagen återkom Michael Griffin och redovisade arbetet i England på hand-arm-vibrationsområdet.

Den osäkerhet som råder om var man skall dra exponeringsgränser för hand-överförda vibrationer visar sig på olika sätt i de standarder och föreskriftsförslag som nämndes. I USA har man t ex satt gränsen vid 4 m/s^2 för 4 - 8 timmars exponering och i England anger man ett expositionsvärde $2,9 \text{ m/s}^2$ för 8 timmar, vilket motsvarar $\approx 4 \text{ m/s}^2$ för 4 timmar, medan det för svenskt vidkommande föreslagits ett värde av $2,9 \text{ m/s}^2$ för 4 timmars exponering. De ansträngningar som gjorts för att hålla diskussioner om exponeringsgränser utanför ISO-arbetet riskerar nu att resultera i att industrin får möta nationella föreskrifter med olika värden på variablerna vibrationsnivå och exponeringstid samt olika bedömning av skadligheten. Svårigheten med dessa bedömningar redovisades av flera föredragshållare och även om varje inlägg inte redovisas här så återstår att notera Michael Griffins ord: "I have not come here just to speak but first of all to listen because the best experience in the field of vibration is to be found here in Sweden."

Dessa ord och vår respekt för hans auktoritet underlättade styrelsens interimsbeslut att invälja Michael Griffin som hedersledamot i SVIB och under lunchen tilldela honom och även Donald Wasserman SVIB-nålen.

Alf Olsson

TEKNISKA REGLER

ISO-kommittén TC 108, Mechanical Vibration and Shock, höll sitt senaste möte under 14 dagar i september i Wien. Mötet hölls i det österrikiska standardiseringsinstitutets lokaler vid Praterstern, den välkända nöjes-parken med Pariserhjulet, vilket vi givetvis tog oss en tur i.

Den svenska delegationen på 13 personer var en av de större. USA, England och Tyskland var som alltid väl representerade i vibrationskommittén. Vårt deltagande täcker de flesta kommittéerna och arbetsgrupperna, och särskilt intressant var att notera att de förslag som vi under hand framfört kommit en liten bit närmare omröstnings- och publiceringsstadierna trots ivriga försök att avföra ärendena från dagordningen.

Det svenska förslaget att göra en standard för rotorers känslighet för obalans överlevde med nöd de engelska och amerikanska angreppen, och även om man för närvarande inriktar sig på att i första hand göra en teknisk rapport har man ändå döpt om en arbetsgrupp till "Sensitivity to unbalance" och försett den med ny ordförande.

Det svenska förslaget till riktvärden för vibrationskänsligheten hos datorer och annan känslig utrustning har idag avancerat till DIS-stadiet, vilket efter tryckning skall ut på omröstning inom ISO.

Sist i raden av alla kommittéer och arbetsgrupper finner man den till Ad hoc omstöpta SC 4/WG 6 med uppgift att ta fram en förteckning över metoder för bedömning av transienta metoders inverkan på människan. I gruppen behandlas för närvarande tre förslag, varav ett är svenskt. Det i underkommittén övergripande beslutet att sända ut revisionsförslaget till ISO 2631 på omröstning fick efter något diskuterande innebörden att samtliga föreslagna transientmetoder skulle åtfölja revisionsförslaget.

Med hänvisning till vårt intresse för stötexcitering föreslog vi att ett "seminar on shock related standards" skulle hållas i samband med nästa ISO/TC 108-möte.^{*)} USA har inbjudit TC 108 till möte i Washington under slutet av mars och början av april 1987.

*) Se vidare sid 38 - 39.

Följande ISO-dokument har kommit eller på annat sätt aktualiserats under perioden september - december 1985:

ISO-Standarder

ISO 2953

1985-11-01

Balancing machines - Description and evaluation

Andra reviderade utgåvan. Första utgåvan ansågs direkt tillämplig och hade därför inte överförts till svensk standard. Förslaget är att ikraftsätta ISO-underlaget utan återgivning.

ISO 3945

1985-12-15

Mechanical vibration of large rotating machines with speed range from 10 to 200 r/s - Measurement and evaluation of vibration severity in situ

Denna andra utgåva har endast genomgått ett par mindre justeringar. Förslaget blir att revidera motsvarande svensk standard.

ISO/DIS 4866

Draft Layout

Building vibration - Guide for the use of basic standard methods of measurement and evaluation of vibration effects on buildings

Förslaget har sänts till ISO för tryckning och utsändning för omröstning.

ISO 5347

Draft Layout

December 1985

Methods of calibration of vibration and shock pickups

Så länge vi bara har korrekturförslaget föreslås att avvakta den tryckta utgåvan. Egentligen har vi varit emot denna standard, vilket bl a alla tilläggen - för närvarande cirka 20 st med svenskt ursprung - visar.

ISO 7962

Intended Layout

Vibration and shock - Mechanical transmissibility of the human body in the z-direction

Förslaget skulle sändas till ISO för utgivning som ISO-standard.

ISO/DIS-förslag

För närvarande finns ett obesvarat ISO/DIS-förslag:

ISO/DIS 2372

Mechanical vibration of certain rotating electrical machinery with shaft heights between 80 and 400 mm - Measurement and evaluation of the vibration severity

Maskinvibrationskommitténs beslut inväntas.

Nitro Consult

har resurserna
för att analysera och lösa
avancerade vibrationsproblem.



Nitro Consult AB — riskanalys, vibrationskontroll,
besiktning och rådgivning

Telefon 08-744 25 20 Box 32058 126 11 STOCKHOLM

Röstningsresultaten förelåg inför Wien-mötet för:

ISO/DIS 2631/2 Evaluation of human exposure to whole-body vibration -
Part 2: Evaluation of human exposure to vibration and
shock in buildings (1 to 80 Hz)

Förslaget röstades ner av 6 länder och kommer efter en del
ändringar, bl a införande av peak-värden för bedömning av
transienta vibrationer - att sändas ut för ny omröstning.

ISO/DIS 7626/1 Methods for experimental determination of mechanical
mobility - Part 1: Basic definitions and transducers
Med 15-0 har förslaget godkänts.

ISO/DP 8569 Vibration sensitive equipment - Guide for method of
Layout for measurement and reporting data of shock and vibration
ISO/DIS effects in buildings

Förslaget förbereds för utsändning och omröstning.

Arbetsdokument

TC 108/WG 14 Mechanical Mobility

ISO/DP 7626/5 Methods for experimental determination of mechanical
mobility - Part 5: Mobility measurements using impact
excitation

Man har beslutat hoppa över delarna 3 och 4 för mätning
med roterande excitering och för mätning av hela mobilitets-
matrisen med fast vibrator och istället gå direkt på del 5
om stötexcitering.

TC 108/SC 2/WG 2 Vibration of ships

För att utröna hur man använder ISO 6954, Guidelines for the overall
evaluation of vibration in merchant ships, hade ett band med inspelade
fartygsvibrationer cirkulerats för analys hos arbetsgruppens medlemmar.
Resultaten pekade åt alla möjliga håll, och meningen är att SVIB tillsammans
med Fartygsvibrationskommittén och Arbetarskyddsfonden skall arrangera ett
symposium för att redogöra för situationen och om möjligt reda ut begreppen.
Seminariet har förlagts till den 11 och 12 mars under resa från Göteborg
till Frederikshavn och med övernattnig i Frederikshavn.

TC 108/SC 2/WG 4 Vibration of land vehicles

Följande information har hämtats ur Georg Magnussons mötesrapport från fordonsvibrationsgruppens möte i Wien.

Dokument N 80 Measurement and analysis of the vibrations to which passengers and staff are exposed when travelling in railway vehicles

Vissa layout-förändringar beslöts liksom att ett nytt "scope" baserat på vissa nyckelord skall formuleras. Vissa kompletteringar avseende illustrationer över de olika mätmetoderna beslöts. Ny version skall vara klar i januari 1986 för cirkulation inom WG 4 för omröstning och kommentarer.

Dokument N 83 Rail-track geometry - Reporting measured data

Dokumentet blev endast föremål för en ytlig granskning. Detaljgranskning utförs efter att dokumentet cirkulerats som ISO/DP då därvid avgivna kommentarer kan beaktas samtidigt.

Dokument N 84 Vehicle seat - Movement of transmitted vibration

Dokumentet cirkulerades vid mötet. Ingen diskussion.

Dokument N 85 Laboratory tests for evaluating the transmission of vibration through a seat - Application to railway vehicles

Dokumentet är ännu ej klart.

TC 108/SC 3 Use and calibration of vibration and shock measuring instruments

Kommittén höll sitt senaste möte i Köpenhamn i januari 1985 varvid två nya arbetsgrupper tillsattes.

SC 3/WG 7 Measuring instruments for shaft vibrations

SC 3/WG 8 Functional characteristics of vibration measuring instrumentation

Sekretariatet har begärt att nationalkommittéerna nominerar experter till dessa båda arbetsuppgifter. SEK tar gärna emot förslag från intresserade.

TC 108/SC 4/WG 1 Biodynamic terminology

- Dokument N 68 Draft revision of ISO 5805-1981, Mechanical vibration and shock affecting man - Vocabulary
- Förslaget skulle sändas ut på omröstning till Participating Members som ISO Draft Proposal.
- Dokument N 69 ISO/DP 8727 Standard biodynamic coordinate systems
- Förslaget skulle sändas till ISO för tryckning och cirkulation för omröstning.
- Dokument N 70 Draft Standard - Taxonomy of vibration- and motion-sensitive human activity and task-performance
- samt
- Dokument N 71 Draft Standard - Reference postures for description of human exposure to mechanical vibration and shock
- diskuterades inte utan bordlades till nästa möte. Skälet till bordläggningen var främst att convenor Dr Guignard inte deltog vid mötet.

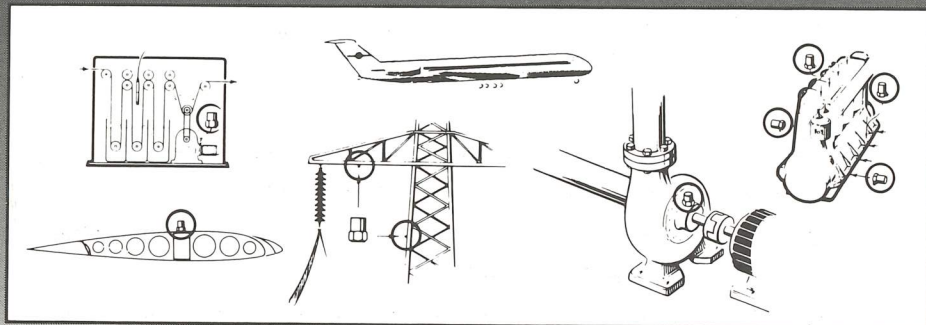
TC 108/SC 4/WG 2 Whole-body vibration

- Dokument N 147 Definition of recommendations for assessment of random vibration lateral and longitudinal movements of seats in transportation vehicles
- samt
- Dokument N 148 A contribution to the investigations of simultaneous random translatory vibrations on human fatigue from the physiological aspect
- Dessa båda dokument, som skrivits av Dr Demič från Jugoslavien och som av något skäl cirkulerats såsom ISO-dokument, nämns därför att man relaterar vibrations-excitation i bl a fordon till de vibrationsnivåer man upplever vid normal gång.

TC 108/SC 4/WG 5 Biodynamic modelling

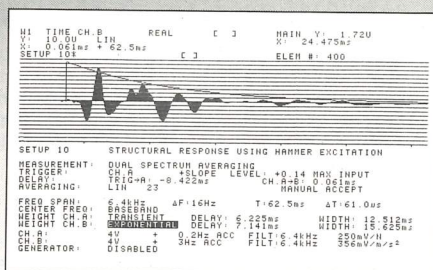
- Dokument N 38 Mechanical driving point impedance and transmissibility of the human body
- Dokument N 39 Mechanical driving point impedance of the hand-arm system
- Förslagen diskuterades i arbetsgruppen som också fick i uppdrag att revidera ISO 5982, Mechanical driving point impedance of the human body.

BRÜEL & KJÆR på båda sidor vid frekvensresponsmätning på mekaniska konstruktioner



**Dynamisk
kraft**

in



Vibration
ut



Dynamisk kraft från
VIBRATORER
10 olika typer från
10N till 1780N



+ effektförstärkare
+ signalgeneratorer

Vibrationer mäter man med
ACCELEROMETRAR
15 olika typer mäter
från $20 \mu\text{ms}^{-2}$ till 1000Kms^{-2}



+ förförstärkare
+ avancerad
analysutrustning



Brüel & Kjær Sverige AB

84-248

Ny Svensk Standard

SS-SIO 2631/3 Vibration och stöt - Vägledning för bedömning av helkropps-
vibrationers inverkan på människan - Del 3: Inverkan på
människan av vertikala helkroppsvibrationer i z-riktningen
inom frekvensområdet 0,1 - 0,63 Hz

Sedan den 15 september 1985 finns denna ISO-standard
tillgänglig på svenska.

SS-Remisser

Följande förslag till Svenska Standarder har utarbetats och utsänts på
remiss under tiden 15 november 1985 - 15 januari 1986:

SS ISO/DIS 2373 Vibration och stöt - Mätning och bedömning av vibrations-
stränghet hos elektriska maskiner

SS ISO 7475 Balanseringsmaskiner - Inbyggnad och andra säkerhetsåtgärder

SS ISO/DIS 5349 Vibration och stöt - Riktlinjer för mätning och bedömning
av handöverförda vibrationer

Arbetskyddsstyrelsens förslag till kungörelse med föreskrifter om vibra-
tioner från handhållna maskiner innehåller en omfattande redovisning av
exponeringsproblematiken, hälsorisker och mätmetoder på vilken man baserat
ett i föreskriftsform utarbetat förslag till åtgärder.

Vid styrelsens tidigare redovisningar av förslaget har man betonat ISO-
arbetets betydelse för det svenska föreskriftsarbetet.

Det är vår förhoppning att standardiserade mätmetoder för mätning av
vibrationer från olika typer av handverktyg skall underlätta tillämpningen
och komplettera föreskriften så att vibrationsskador i arbetslivet på sikt
elimineras.

Från ISO-kommittéerna för handhållna skogsbruksmaskiner och pneumatiska
verktyg m m förbereds följande förslag:

ISO/DIS 7505 Forestry machinery - Chain saws - Measurement of
hand-transmitted vibration

ISO/DP 7916 Forestry machinery - Brush saws - Measurement of
hand-transmitted vibration

ISO/DP 8662 Vibrations - Measurement of vibrations in handheld
power driven tools - Part 1: Basic measuring method

Förslaget innehåller allmänna anvisningar för typprovning
av vibrerande handverktyg.

Metoden innehåller ett antal hänvisningar till "appropriate
part", dvs specifika anvisningar för olika typer av hand-
verktyg.

Information från presskonferens 1985-10-18

Från och med årsskiftet 1985/86 är 3K-koncernen organiserad med ett moderbolag, åtta dotterbolag och två delägda intressebolag. De sex svenska dotterbolagen utgör tillsammans den offensiva tekniska kraftsamling som definierar den nya koncernen.

3K System och 3K Produkter representerar huvudsakligen det ursprungliga 3K, dvs utveckling och försäljning av system och produkter inom kunskapsområdena signalanalys, vibrationsteknik, strukturdynamik m.m. De egenutvecklade systemen, TRAS-A, används för avancerad insamling och analys av signaler. Ett stort antal system har under 1985 sålts till nordisk industri. Under hösten har också en marknadsansträngning för TRAS-systemen mot övriga Europa påbörjats.

3K Akustikbyrån AB är ett konsultföretag med verksamhet inom akustik-, vibrations- och hållfasthetsområdena. Det viktigaste arbetsområdet är medverkan vid utveckling av produkter som avger mindre buller och vibrationer. Kunderna finns här företrädesvis inom den svenska storindustrin. Andra viktiga områden är arbetsmiljöfrågor, akustik i byggnader samt mekaniska hållfasthetsproblem.

3K Engineering AB arbetar med konstruktion, beräkningar och utredningar. Företaget kännetecknas av ett exklusivt kunnande inom många områden, bl a fordonsteknik, robotteknik, automatisk montering, materialhantering, lyft- och hanteringsteknik, vindkraft etc. Företaget är alldeles nystartat med ca 30 medarbetare i sina lokaler mitt i Stockholm.

Det nya och unika i 3K-koncernen är att man nu kan erbjuda ett komplett utvecklingsprogram för sina kunder. Genom hela processen från idéstudie till färdig produkt kan 3K erbjuda tjänster och/eller färdiga system för mätning-beräkning-analys-provning. På detta sätt kan ett företag utnyttja specialister inom olika kompetensområden och ändå få ett brett tekniskt kunnande - en kombination som hittills varit svårfångad.

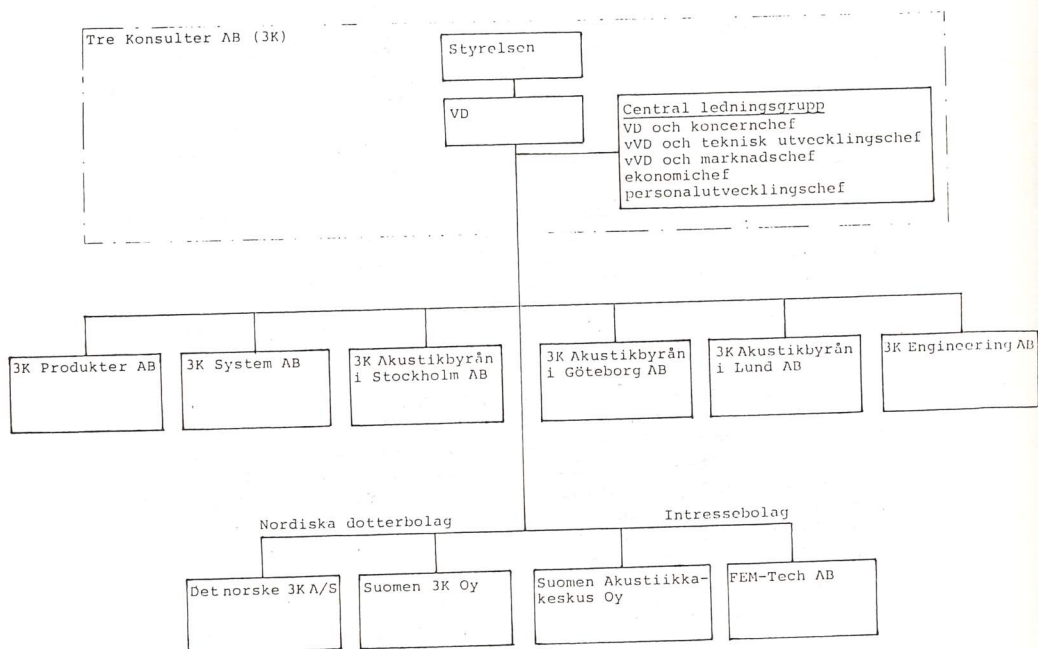
För det enskilda företaget är det ofta svårt att kontinuerligt upprätthålla en hög specialistkompetens och en kreativ miljö. Genom att i stället samarbeta med ett externt företag kan man då få tillgång till det unika som ligger i att arbeta inom ett smalt tekniskt specialområde men inom många tillämpningsområden.

Några data:

3K hade vid årsskiftet 1984/85 totalt 23 anställda.
Den nya koncernen har vid årsskiftet 1985/86 ca 110 anställda.

För 1986 räknar företaget med en omsättning på närmare 100 miljoner kronor. Av denna omsättning utgör knappt hälften produktförsäljning och drygt hälften tjänste-
produktion.

Med dotterbolag i både Helsingfors och Oslo täcker 3K mycket väl den nordiska marknaden, vilken vi för samtliga tjänster och produkter betraktar som vår hemmamarknad.





Europas största akustikkonsultföretag
och Veritasgruppens kompetenscentrum
för buller och vibrationer. I gruppen in-
går även Veritec - med 300 konsulter
inom strukturmekanik och hållfasthets-
teknik



INGEMANSSON AKUSTIK

KONSULTERANDE INGENJÖRER



Göteborg
031/81 09 60

Stockholm
08/744 57 80

Malmö
040/710 35

Örnsköldsvik
0660/821 75

Gävle
026/10 29 29

KURSER och KONFERENSER

Modal Analysis: Theory and Application

A Three-Day Course Prior to the 4th International
Modal Analysis Conference

Tid och plats: 30 januari - 1 februari 1986
Los Angeles Airport, Marriott Hotel,
Los Angeles, California

Arrangör: Union College
Graduate & Continuing Studies
Wells House, 1 Union Avenue
Schenectady, NY 12308-2363, USA

4th International Modal Analysis Conference

Tid och plats: 3 - 6 februari 1986
Los Angeles Airport, Marriott Hotel,
Los Angeles, California

Arrangör: Union College, se ovan

Stabila konstruktioner - dimensionering mot knäckning och buckling

Tid och plats: 4 - 7 februari 1986
Hotell Skogshöjd, Södertälje

Arrangör: Skandinavisk Företagsutbildning AB
Ingenjörscentrum
191 78 Sollentuna

Correlation and Spectral Analysis for Engineering and Scientific Applications

Tid och plats: 4 - 7 mars 1986
Hotel Fars Hatt, Kungälv

Arrangör: Ingemansson Akustik
för ytterligare information se sid 31 - 36

SVIBs Fartygsvibrationssymposium

Tid och plats: 11 - 12 mars 1986
ombord på färjan Göteborg - Frederikshavn
med övernattnng i Frederikshavn

Arrangör: ISO/TK 108/2/2 Fartygsvibrationer



VIBRATIONSTEKNIK AB

VIBRATION CONSULTANTS

Vi är en liten grupp vibrationskonsulter och instrumentutvecklare som sedan många år har en fast förankring inom industrin när det gäller vibrationer i samband med maskiner.

Genom våra rika erfarenheter i förening med egna metoder och instrument kan vi arbeta okonventionellt och direkt på plats för snabba problemlösningar.

Många av de problem vi stöter på visar att maskinvibrationer är ett försummat område trots att mängder av vibrationsproblem är aktuella vid moderna, lätta och effektiva maskiner. Det här kan man sammanfatta i tre punkter:

- * Olämpliga vibrationsegenskaper är den dolda orsaken till en mängd driftstörningar och skador i maskiner i alla branscher.
- * Vibrationstekniskt arbete är en mycket lönande insats för ökad driftsäkerhet och minskade reparationskostnader.
- * Vibrationsproblem köps ofta redan in med maskinen och betalas dyrt år efter år.

Vi på Vibrationsteknik AB arbetar med maskinvibrationer genom bl a:

- Kurser centralt eller ute på företagen
- Snabba insatser vid akuta problem, balanseringar, resonansutredningar, konkreta ändrings- och förbättringsförslag, uppföljning etc
- Hjälp med kravspecifikationer och leveransuppföljning vid nyinköp
- Projektering och/eller utförande av periodisk vibrationskontroll och fast övervakning.

Postadress
Vibrationsteknik AB
610 24 Vikbolandet

Besöksadress
Östkindsvägen 11
Östra Husby

Telefon
0125-500 34. 504 68

Telex Teletex
815 5012 VTABVIK S

Dämpning av vibrationer i arbetslivet -
kurs för konstruktörer och produktutvecklare

Tid och plats: 11 - 13 mars 1986
Stockholm

Arrangör: 3K Akustikbyrån AB
Box 30123
104 25 Stockholm

Advanced Concepts of Vibration Control

Tid och plats: 24 - 26 mars 1986
Sergel Plaza Hotel, Stockholm

Arrangör: VIAK AB
Akustikavdelningen
Box 519
162 15 Vällingby

Principles of discrete-time signal processing filtering and estimation

Tid och plats: 7 - 10 april 1986
Davos Congress Center, Schweiz

Representant i Sverige: CEI-Europe
Rörstorpsvägen 5
612 00 FINSPANG

Modern Spectral Analysis

Tid och plats: 14 - 18 april 1986
Davos Congress Center, Schweiz

Representant i Sverige: CEI-Europe
Rörstorpsvägen 5
612 00 Finspång

Hygienisk bedömning av ultraljud - högfrekvent buller och vibrationer

Tid och plats: 22 - 23 april 1986
Umeå

Arrangör: Arbetarskyddsstyrelsen
Forskningsavdelningen
Box 6104
900 06 Umeå

Se vidare sid 37

5th Hungarian Seminar and Exhibition on Noise Control

Tid och plats: 3 - 6 juni 1986
Budapest, Ungern

Arrangör: Optical, Acoustical and Filmtechnical Society
Anker köz 1
H - 1061 Budapest
Ungern

INTER-NOISE 86 - 14th International Conference on Noise Control
Engineering

Tid och plats: 21 - 23 juli 1986
Massachusetts Institute of Technology

Kontaktperson: Inter-Noise 86 Secretariat
Mrs Gayle Fitzgerald
MIT Special Events Office, Room 7.111
Cambridge, Massachusetts 02139, USA

Nordisk Akustisk Møde

Tid och plats: 20 - 22 augusti 1986
Aalborg, Danmark

Arrangör: Institut for Elektroniske Systemer
Strandvejen 19
DK-9000 Aalborg
Danmark

International Conference on Rotordynamics

Tid och plats: 14 - 17 september 1986
Tokyo, Japan

Arrangör: The Japan Society of Mechanical Engineers
Sanshin Hokusei Bldg.
4-9, Yoyogi 2-chome, Shibuya-ku
Tokyo, 151
Japan

4th International Conference on Low Frequency Noise and Vibration

Tid och plats: början av juni 1987
Umeå

Kontaktperson: Ludwik Liszka
Kiruna Geofysiska Institut
Sörfors
P1. 15398
905 90 Umeå
tel: 090 - 30297

Akustik och Vibration

NY ABONNEMANGSKLASS



Nu kommer det första i en serie SIS-abonnemang för avgränsade teknikområden. **Akustik och Vibration** är en ny standardsamling som brutits loss ur bla det tidigare området Skyddsteknik och bildat en egen klass. Fördelen med detta är att du inte längre behöver abonnera på en sådan stor klass utan kan istället välja ut de mindre områden som du verkligen har användning för. Klassen **Akustik och Vibration** är sedan länge noggrant definierad och väl avgränsad mot andra områden. Dessutom är den under stark utveckling vad gäller standardisering såväl i som utanför Sverige.

I abonnemanget ingår:

- grundstandarder, symbol- och terminologistandarder
- metodstandarder för laboratorie- och fältmätning
- applikationsstandarder för användning

- på maskiner, fordon, fartyg m m
 - vägledning för bedömning av buller och vibrationers inverkan på människan och mekaniska strukturer.
- Som abonnent på **Akustik och Vibration** kommer du att få tillgång till:
- alla gällande standarder och automatiskt alla nya svenska standarder inom detta område
 - översikter som fortlöpande aktualiseras
 - förhandsinformation om pågående arbeten
 - och samtliga remisser på nya förslag till svensk standard.

FÖRMÅNSPRIS: Just nu har vi ett förmånligt introduktionspris. Tecknar du ett abonnemang senast den 15 februari 1986 får du abonnemanget för endast 1.900 kr. Du spar hela 40 procent. Ordinarie pris är 3.180 kr. I priset ingår alla gällande standarder fram till idag. Alla nya tillkommande standarder får du därefter till ett rabatterat pris. Skicka bara in svarstalongen!



SIS – Standardiseringskommissionen
i Sverige

Box 3295

103 66 **STOCKHOLM**

Tfn: 08 - 230400

Besöksadress:

Tegnérsgatan 11

Correlation and Spectral Analysis for Engineering and Scientific Applications

Presented by



Julius S. Bendat



Allan G. Piersol

Typical Application Areas

- Aerospace/Automotive Research
- Digital Data Analysis
- Dynamic Test Programs
- Fluid Turbulence Analysis
- Industrial Noise Control
- Noise Source Location
- Offshore Platform Dynamics
- Structural Response Prediction
- Statistical Signal Processing
- Vehicle Vibration Measurements
- Machinery Condition Monitoring

Kungälv, March 4-7 1986

Arranged by:



INGEMANSSON AKUSTIK
A COMPANY WITHIN THE VERITAS GROUP

Correlation and Spectral Analysis for Engineering and Scientific Applications

Date: March 4-7, 1986
Days: Tuesday-Friday
Time: 09.00-17.00
Fee: SEK 6.700; for participants outside Scandinavia USD 850
Hotel: Fars Hatt
Place: Kungälv, Sweden

COURSE DESCRIPTION

This four-day course will consist of a series of lectures, plus textbook material and special technical papers covering important engineering applications of correlation and spectral analysis.

Physical illustrations will be presented demonstrating latest practical techniques for frequency response estimation, system response prediction, identifying transmission paths, velocities, noise and energy sources in acoustics, vibration and structural dynamics problems using correlation, spectral density and coherence functions. The discussion will include methods for evaluating transient random data as well as stationary random data.

Lectures during the first day will review fundamental considerations for classifying and analyzing random data for general engineering applications. Succeeding days will develop these matters in depth for specific topics such as the formulation of system input/output models, the use of correlation functions in applications contrasted with the use of coherence functions for other applications, plus details of statistical error analysis criteria. Successes and deviations between theoretical and experimental results will be explained on physical/engineering grounds from personal experience.

Advanced material will be presented dealing with new digital procedures to compute and interpret partial and multiple coherence functions for analyzing multiple input/output problems. Special topics will be presented on advanced techniques for analyzing nonlinear systems and nonstationary data.

Examples will be discussed from current work for all of these matters. Participants will have opportunities during the lectures each day and in a group discussion on the final afternoon to consider problems of concern to their own activities.

This course is equivalent to the course given by the two lectures in Borgholm, Sweden, in September 1983, with addition of lectures on Machinery Condition Monitoring and Hilbert Transform and Applications.

DAILY PROGRAM

Definitions and Theory

Tuesday, March 4

- Introduction and Background
- System Response and Probability Functions
- Correlation Functions
- Spectral Density Functions
- Data Analysis Procedures

Single Input Problems

Wednesday, March 5

- Single Input/Single Output Relationships
- Frequency Response Function Measurements and Error Analysis
- Single Input/Multiple Output Relationships
- System Identification and Response Prediction
- Identification of Propagation Paths and Velocities

Multiple Input Problems

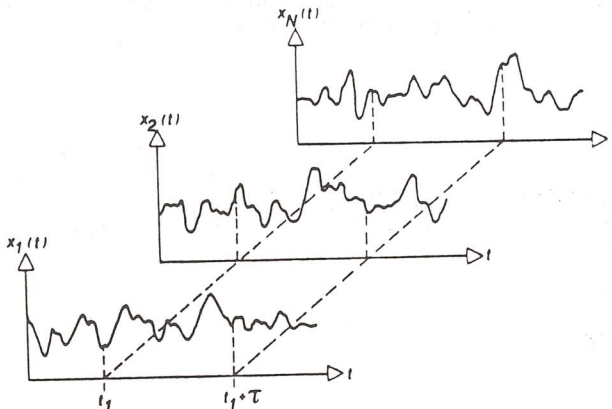
Thursday, March 6

- Source Location and System Identification
- Multiple Input/Multiple Output Relationships
- Procedures for Solving Multiple Input/Output Problems
- Multiple Input/Output Applications
- Identification of Energy Sources

Special Advanced Techniques

Friday, March 7

- Nonstationary Data Analysis Techniques
- Nonlinear System Analysis Techniques
- Machinery Condition Monitoring
- Hilbert Transform and Applications
- Course Review and Group Discussion



COURSE REGISTRATION

Enrollment in this program is limited to ensure maximum group interaction. Therefore, early enrollment by mail is advised. Please, use the enrollment form enclosed.

COURSE FEE

The course fee is SEK 6.700 (USD 850 for participants outside Scandinavia) if the enrollment is received before January 17, 1986. Later enrollment can be accepted but the course fee is increased to SEK 7.700 (USD 980 for participants outside Scandinavia) if the enrollment is received later than January 17, 1986. The fee includes tuition, one copy of the textbook, one set of lecture notes (approx. 300 pages) and refreshments. Refund of fee (less 10% processing charge) is granted only if cancellation is received no later than 10 days prior to the first day of the course. The course fee will be invoiced.



COURSE LOCATION AND ACCOMODATION

Hotel Fars Hatt, Kungälv, Sweden

Hotel Fars Hatt is a first class hotel located in Kungälv. It is situated on the west coast of Sweden only 20 minutes by car from Gothenburg. Buses depart frequently from Gothenburg (near the central station) to Kungälv. A timetable will be sent to the participants together with the acceptance of the enrollment. The fee for single room (full board accommodation) is SEK 710 and for double room SEK 545 per person per day. Hotel charges shall be paid to the hotel directly on departure.

TELEPHONE AND REGISTRATION CENTER

For registration/reservation and/or program information contact the following Reservation Center:

Ingemansson Akustik
Box 53037
S-400 14 GÖTEBORG
Sweden
(031) 81 09 60
Telex: 21740 Ingac S

ENROLLMENT FORM

"Correlation and Spectral Analysis for Engineering and Scientific Applications"
March 4-7, 1986. Hotel Fars Hatt, Kungälv, Sweden

TITLE AND NAME _____

BUSINESS ADDRESS _____

BUSINESS PHONE _____

The registration fee will be invoiced to the address above.

HOTEL RESERVATION FORM

"Correlation and Spectral Analysis for Engineering and Scientific Applications"
March 4-7, 1986. Hotel Fars Hatt, Kungälv, Sweden

Please reserve:

At Hotel Fars Hatt

☐ Single room SEK 710 per day (full board)

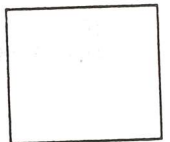
☐ Double room SEK 545 per person per day (full board)

Arrival date _____ time _____ Departure date _____ time _____

If you have any questions don't hesitate to contact us.
(031) 8109 60 Christina Agelii.

“Correlation and Spectral
Analysis for Engineering
and Scientific Applications”

Ingemansson Akustik
P.O. 53037
S-400 14 Göteborg
Sweden



KURS I HYGIENISK BEDÖMNING AV ULTRALJUD -
HÖGFREKVENT BULLER OCH VIBRATIONER

Kursen anordnas av Arbetarskyddsstyrelsen, forsknings-
avdelningen i Umeå.

Kursort: Arbetarskyddsstyrelsen i Umeå

Tid: 22 - 23 april 1986

Målgrupp: Personer som i sin yrkesutövning på olika sätt
kommer i kontakt med ultraljud, högfrekvent
buller och vibrationer

Målsättning: Kursen avser att ge teoretiska kunskaper om hög-
frekvent buller och vibrationer samt orientera om
metoder för registrering, analys och eliminations-
teknik. I kursen ingår även en orientering om
risker förknippade för dessa miljöfaktorer samt
hygienisk bedömning gällande gränsvärden och an-
visningar.

Kostnad: Kursavgiften är SEK 1 900:- inkl kurslitteratur

Anmälan: Skriftlig eller muntlig anmälan kan göras senast
den 21 februari 1986 till:

Lennart Lawin
Arbetarskyddsstyrelsens utbildningssektion i Umeå
tel: 090 - 16 50 20

eller

Ulf Landström
Arbetarskyddsstyrelsen, tekniska enheten, Umeå
tel: 090 - 16 50 96

Postadress:

Arbetarskyddsstyrelsen
Utbildningssektionen
Box 6104
900 06 UMEA

Seminar on shock related standards

Location: Washington DC

Time: March, April 1987

A seminar on shock related standards will be held in conjunction with the meeting of ISO/TC 108 "Mechanical Vibration and Shock" in Washington in spring of 1987.

The standardization work within the field of vibration and shock has been mainly concerned with the measurement and evaluation of continuous and stationary vibration.

For different reasons non stationary vibration, including shocks, is often excluded in standardized procedures for the evaluation of its effects on humans or structures.

The shocks encountered by man, equipment and structures, in the work environment (e.g. from percussion tools or by nearby blasting) has been discussed in this work.

Additional expertise is however required and the recommendation from a larger group of shock experts is needed for future work on international standardization.

In order to achieve this, contributions will be made by experts in the field of shock from industry, consulting and institutions.

The program will include papers on basics, measurements, measures, processing and applications.

Conclusive discussions on future standardization activities will result in the outline for additional work items.

DRAFT PROGRAM FOR A 2 DAY SEMINAR

- I "Shock" as a phenomenon
 - a) Definitions - ISO 2041
 - b) Practical way to differentiate between stationary and non-stationary vibrations, including a discussion on repetitive shocks and single events
 - c) Review of different types of shock sources
- II Shock Measurements
 - a) Measurement techniques
 - b) Transducers
 - c) Mounting of transducers, choice of measurement locations
 - d) Filters, including mechanical filters
- III Type of Information
 - a) Shock data
 - b) Shock intensity data
 - c) Impedance data
 - d) Shock absorption data
- IV Measures
 - a) Time history
 - b) Frequency spectra
 - c) Shock response spectra
 - d) Impedance (mobility)
 - e) Peak, r.m.s., energy
- V Signal Processing
 - a) Time domain analysis
 - b) Frequency domain analysis
 - c) Shock intensity analysis
 - d) Weighting
- VI Application
 - a) Human beings
 - b) Structures
 - c) Design against shock
- VII Standardization

Conclusive discussion on future standardization activities

SVENSKA VIBRATIONSFÖRENINGEN (SVIB)

PROTOKOLL
FRÅN
ÅRSMÖTE

1985-11-26
SAFs hörsal

Närvarande: Peter W Arnberg
Olle Backteman
Lars Brunberg
Bengt Carlsson
Rolf Dandaneil
Göran Gadefelt
Lars Göran Jönsson
Ronnie Lundström
Mart Mägi
Nils-Åke Nilsson
Hans-Lennart Olausson
Alf Olsson
Sven Sahlin
Henry Sandström
Kjell Spång
Ulrik Sundbäck
Lars Sundström
Nils Tegner
Göran Westerberg

VTI/3K Akustikbyrå
HB Backteman Acoustics
FFV Materialteknik
FFV Materialteknik
SAAB-SCANIA
KTH
Atlas Copco AB EM
Ingemansson Akustik
LiTH
VIAK
ASEA STAL
sekr
KTH
Innovation AB
ordf
Luleå Tekniska Högskola
Volvo Personvagnar AB
JM
IFM Akustikbyrå AB

1

Godkännande av stadgeändring

Förslaget till ändring av föreningens stadgar § 4 "Sammanträden", vilken upptog de punkter som skulle behandlas vid föreningens årsmöten, hade bordlagts efter första godkännandet under extra föreningsstämman den 20 maj 1985 och behövde först föreningens slutliga godkännande för att kunna användas vid förestående möte.

Föreningen godkände den föreslagna stadgeändringen.

2

Fastställande av dagordning

Det med kallelsen utsända förslaget till dagordning, vilket utformats enligt ovan, behandlade ändring av stadgarna. Förslaget godkändes med följande tillägg under q) "Övriga ärenden":

4. Avgifter för föreningens pensionärer
5. SVIB Vibrationsnytt

3

Val av mötesordförande och mötessekreterare

Till mötesordförande valdes Kjell Spång och till mötessekreterare Alf Olsson.

4

Val av justeringsmän för dagens protokoll

Göran Westerberg och Göran Gadefelt utsågs att jämte ordföranden justera dagens protokoll.

5

Frågan om årsmötet blivit behörigen kallat

Kallelse med dagordning, verksamhetsberättelse, revisionsberättelse, balans- och resultaträkning samt budget för perioden 1 september 1985 - 31 augusti 1986 hade sänts ut den 7 november 1985 tillsammans med Näländens förslag till regler för utdelande av SVIBs vibrationspris och förtjänsttecken samt Valberedningens förslag till successionsordning.

Stadgarnas krav på kallelse högst sex och minst två veckor före årsmötet beslutades således uppfyllt.

6

Avgående styrelsens redogörelse

Verksamhetsberättelsen för tiden 1 september 1984 - 31 augusti 1985 godkändes.

7

Revisionsberättelse

Revisorernas redogörelse och förslag att överföra årets överskott kr 15 019:39 i ny räkning godkändes.

8

Fastställande av resultat- och balansräkningar

De av styrelsen undertecknade räkenskaperna godkändes utan anmärkning.

9

Beslut rörande ansvarsfrihet för den avgående styrelsen

Årsmötet beviljade ansvarsfrihet för den avgående styrelsen.

10

Fastställande av budget för kommande verksamhetsår

Det utsända förslaget till budget godkändes med reservation för att netto-behållningen från Vibrationsdagen 1985 blir lägre än kr 25 000:- och att underskottet därmed blir större än beräknade 4 000:- kr.

11

Fastställande av föreningens årsavgift

Styrelsens förslag att bibehålla årsavgiften kr 75:- antogs av årsmötet.

12

Val av styrelse

Stämman antog Valberedningens förslag att omvälja samtliga styrelsemedlemmar.

13

Val av två revisorer och revisorssuppleant

Föreningens revisorer Henry Sandström och Olle Backteman samt revisorssuppleant Björn A Jonsson omvaldes.

14

Tillsättande av en valberedning

Till valberedning utsågs Nils Åke Nilsson med uppgift att vara sammankallande samt Peter Arnberg och Conny Sjöberg.

Valberedningen uppdrogs att inför nästa årsmöte även förbereda val av revisorer och revisorssuppleant.

15

Valberedningens förslag till successionsordning

Valberedningens första förslag av den 14 maj 1985 hade diskuterats vid den extra föreningsstämman i maj. Kompletteringsförslaget daterat 1985-11-05 avslogs av årsmötet som vidare uppdrog åt styrelsen att inarbeta Valberedningens ursprungliga förslag i föreningens arbetsordning.

16

SVIBs vibrationspris och förtjänsttecken

Nålnämndens förslag till regler rörande utdelning av SVIBs vibrationspris (bilaga 6a) godkändes efter strykning av ordet "teknisk" i första styckets sista rad samt med ändring av de första två meningarna i sista stycket under punkt 4 till: "Sammankallande i prisnämnden utses första gången av styrelsen. Den sammankallande är ansvarig för ..."

Styrelsen fick i uppdrag att ta fram underlag till layout m m för vibrationspriset och därvid söka minimera kostnaderna inom en ram på 10 000:- kr.

Förslaget till förtjänsttecken i guld (bilaga 6b) godkändes utan anmärkning.

Reglerna rörande utdelning av förtjänsttecken och vibrationspris skulle läggas som bilagor till arbetsordningen.

17

Avgifter för pensionerade medlemmar

På begäran av H C Fischer togs frågan om avgifter för pensionerade medlemmar upp till diskussion.

Årsmötet beslutade att medlemmar som varit med sedan föreningens bildande eller i minst fem år och som fyllt 65 år beviljas avgiftsbefrielse.

Efter en kortare diskussion om avgifter för Vibrationsdagarna uppdrog årsmötet åt styrelsen att återkomma med ett förslag under våren 1986.

18

SVIB Vibrationsnytt

Sekreteraren efterlyste underlag till artiklar m m för publicering i SVIB Vibrationsnytt. Göran Gadefelt nämnde som exempel hur man inom Akustiska Sällskapet cirkulerade ansvaret för sitt "Svenska Ljudbladet" mellan institutionerna i Stockholm, Göteborg, Lund och Umeå. Man kunde också begära att få in anonyma inlägg som underlag för diskussion.

19

Avslutning

Ordföranden tackade deltagarna för deras medverkan och avslutade årsmötet.

Vid protokollet

Alf Olsson

Justeras:

Kjell Spång

Göran Westerberg

Göran Gadefelt

SVENSKA DAGBLADET

1986-01-08

Två norrskensforskare

har installerats som professorer i geokosmofysik vid Kiruna geofysiska institut. De nyutnämnda professorerna heter **Georg Gustafsson** och **Ludwik Liszka**. Det är första gången en professorsinstallation äger rum i Kiruna.

Ludwik Liszka föddes i Polen 1935. Han utbildade sig i astronomi och fysik vid Jagielloniska universitet i Krakow. Efter att ha disputerat i Stockholm blev han docent vid Stockholms universitet 1963. Till Kiruna geofysiska institut kom han som forskare 1958.



Ludwik Liszka.

Foto: TORBJÖRN LÖVGREN

Ludwik Liszka forskning ägnades först helt åt den övre atmosfärens och jonosfärens fysik. Sedan han i samband med jonosfärforskningen i början av 1970-talet kommit in på frågor rörande atmosfäriska vågors utbredning från norrskenshöjder ner till jordytan, har forskning kring infraakustiska vågor i den övre atmosfären varit hans huvudintresse på grundforskningsidan.

Georg Gustafsson föddes i Västerbotten 1932. Han läste fysik vid Uppsala universitet och blev 1970 docent där. Han har varit verksam som forskare vid Kiruna geofysiska institut sedan 1958.

Som gästforskare har **Georg Gustafsson** arbetat vid Goddard Space Flight Center (NASA), University of California i San Diego och John Hopkins University i Baltimore.

Georg Gustafssons forskning har omfattat både norrskens optiska egenskaper och dess globala fördelning. Men också de energirika partiklar som ger upphov till norrsken. För närvarande är han bland annat projektledare för Uppsalagruppens plasmavågexperiment på den svenska satelliten Viking.

SÄFFLE-TIDNINGEN

VÄSTRA VÄRMLAND

Lördagen den 9 november 1985

Ny svensk metod prövas i Säffle

Luftbubblor i marken löser problemet med vibrationer

I över tio års tid har ett 20-tal husägare i kvarteret Odonet i Säffle besvärats av skakningar i husen när tyngre tåg passerar på järnvägen ca 150 m från bebyggelsen. Mätningar som SJ utfört, har för vissa tåg visat på mycket höga vibrationsnivåer i husen och människor som inte känt till orsaken har ibland trott att en mindre jordbävning äger rum.

Frågan om vem som ansvarar för eventuella åtgärder har bollats mellan husägare och kommunen. För att komma till rätta med problemet och för att slippa uppslitande tvis-

ter beslutade Säffle kommun i somras att anställa en unik svensk metod, den så kallade luftbubbelmattan. Metoden har tagits fram vid Tekniska Högskolan i Stockholm, KTH, produkten har utvecklats av "avkopplingsföretaget" Geo Spectra System AB, Geo S, som också ansvarar för arbetena i Säffle. Statens råd för Byggnadsforskning, BFR, som under flera år beviljat medel till KTH för denna typ av forskning, har i Säffleprojektet också bidragit med sk experimentbyggnadslån.

SIDAN 5

LUFTBUBBLOR...

Forts. från sid. 1

Luftbubbelmattans funktion illustreras bäst med ett vattenfyllt glas. Slår man ett lätt slag mot glaset får man en ton. Läger man därefter en brustablett i glaset, vilken alstrar luftbubblor, och slår an en ton finner man att glaset är stumt. Vibrationerna har dämpats av luftbubblorna. Med luftbubbelmattan skapar man en luftskärm i jorden som reducerar vibrationerna. Forskningsresultat och tidigare utförda installationer visar att man ofta når 70-80 % reduktion.

Metoden att föra ned en luftspalt

i jord har väckt stort intresse i Sverige och utomlands. Vibrationsstörningar är ett av miljöproblemen idag. Luftbubbelmattans användningsområden är många. För närvarande arbetar Geo S med att lösa vibrationsproblem från tåg- och vägtrafik och utvecklingen tar sikte på att bygga skärmar i jorden till stora djup. I Säffle är installationsdjupet 12 m. Andra områden är att sätta mattan på känsliga konstruktioner utsatta för vibrationer t.ex. kajkonstruktioner. På sikt kan luftbubbelmattan, i modifierad form, förmodligen också lösa en del av problemen vid skydd mot jordbävningar.

Den som var på Vibrationsdagen 1984 och läste Säffle-Tidningen den 9 november 1985 kunde konstatera att vissa vibrationsdämpningsmetoder uppmärksammas och sprider sig snabbt i samhället!

Nils Bohlin i gott sällskap. Från vänster Rudolf Diesel, Nils Bohlin själv, Thomas Alva Edison och Carl Friedrich Benz.



BOHLINS BÄLTE

- bland 1900-talets främsta uppfinningar

Sommaren 1958 anställdes Nils Bohlin på Volvo.

Två månader senare gick han in till dåvarande Volvochefen Gunnar Engellau och presenterade sin första uppfinning.

Trepunktsbältet.

Nu har den uppfinningen placerat honom bland 1900-talets stora namn.

När västtyska patentverket nyligen firade sitt hundraårsjubileum tog man ut åtta patent, som man ansett haft synnerligen stor betydelse. Här finns namn som Thomas Alva Edison, Rudolf Diesel och Carl Friedrich Benz plus då Sveriges och Volvos Nils Bohlin.

Trepunktsbältet är, liksom många andra stora banbrytande uppfinningar, en ganska enkel idé. En rem över bröstet och en annan över höfterna. Därmed lyckades Bohlin förflytta den farliga tryckpunkten vid en kollision till fastspänningsanordningen bredvid bilstolen.

Åtskilliga var de bilföretag som köpte tillverkningsrättigheterna, men inte alla. På sina håll runt om i världen dök det upp efterrapningar.

- Då fick Volvo gå till domstol för att skydda sitt patent, berättar Nils Bohlin i en intervju för Volvo Personvagnsnytt. Det innebär att jag som uppfinnare under flera år fick ställa upp och tala för min uppfin-

ning i olika domstolssammanhang. Det gav en intressant inblick i juridikens värld.

Intensiv forskning

Trepunktsbältet kom, kan man säga, lite före sin tid. Men genom vetenskapliga undersökningar i mitten av 60-talet lyckades Bohlin och hans kollegor bevisa att bältet verkligen räddade liv. Som underlag hade man undersökt och bearbetat uppgifter från 28.000 trafikolyckor.

Det första land som införde lag på bilbälte var Australien. Som underlag för det beslutet använde man bland annat Bohlins forskningsresultat. Idag finns hans bälteskonstruktion i miljontals och åter miljontals bilar över hela världen.

I gott sällskap

Den kompletta listan över belönade patent innehåller ytterligare sju uppfinningar och dess upphovsmän.

Carl Friedrich Benz. Patent från 1886 för ett "gasmotordrivet fordon".

Thomas Alva Edison. Patent från 1878 beträffande utveckling av fonografen.

Otto Lilienthal. Patent från 1893 för ett flygplan.

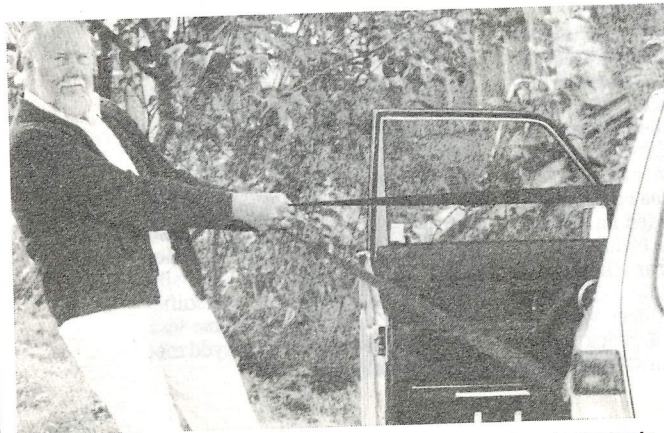
Rudolf Diesel. Patent från 1892 för utveckling av en typ av förbränningsmotor. Idag kallas den konstruktionen helt enkelt - dieselmotor.

Karl Linde. Patent från 1873-76 om en termodynamisk kylmaskin.

William Painter. Patent från 1892 för flaskförlutning, den moderna kapsylen.

Arthur Hentschel. Patent från 1920 för en ram för cyklar och motorcyklar.

Och så då Nils Bohlin. Patent från 1959 för ett säkerhetsbälte för fordon. ■



Nils Bohlin och hans uppfinning, trepunktsbältet, bland de stora, banbrytande uppfinningarna i världen under 1900-talet.



SVENSKA VIBRATIONSFÖRENINGEN

C/O SEK, BOX 1284, 163 14 SPÅNGA - STOCKHOLM

JAG ANMÄLER MIG SOM MEDLEM I SVIB

NAMN _____

FÖRETAG _____

ADRESS _____

TELEFON ARB _____

BOST _____

☐ MEDLEMSAVGIFTEN KR 75:- HAR SATTS IN PÅ
POSTGIRO NR 98 69 56 - 1.

SVENSKA VIBRATIONSFÖRENINGEN

C/O SEK

Box 1284

163 14 SPÅNGA - STOCKHOLM



INNEHALL

	sid
SEK flyttar till Kista!	3
Modalanalys	5
SVIBs AU 4 söker nya medlemmar	8
Anteckningar från en Amerikaresa	10
Vibrationsdagen 1985	12
Tekniska regler	15
Information från presskonferens	23
Kurser och konferenser	26
Protokoll från SVIBs årsmöte	40
Diverse urklipp	44

[illegible]

MÄTNING AV STÖT OCH VIBRATION MED

PIEZOELEKTRISKA OCH PIEZORESISTIVA ACCELEROMETRAR AV FABRIKAT ENDEVCO



Ett 70-tal modeller PIEZOELEKTRISKA

- den minsta enaxiella väger 0,14 gram
- den minsta treaxiella väger 0,85 gram
- den känsligaste ger 1000 pC/g
- den tåligaste mäter 100000 g
- den snabbaste mäter 20 μ sek pulser

Ett 30-tal modeller PIEZORESISTIVA

- Alla har DC-respons
- Mätområden: 20-150 000g
- Känslighet från 25 mV/g
- Även för mätning treaxiellt och mätning av vinkelacceleration

Ett 10-tal modeller ISOTRON

- inbyggd elektronik
- lågimpediv utgång
- känslighet 0,1 - 500 mV/g
- mätområden från 10 - 50000 g
- frekvensområde 0,2 - 15000 Hz



ALVETEC AB

Box 8276, 163 08 SPÅNGA Tel. 08-36 29 60

Jag vill ha mer information beträffande

Namn

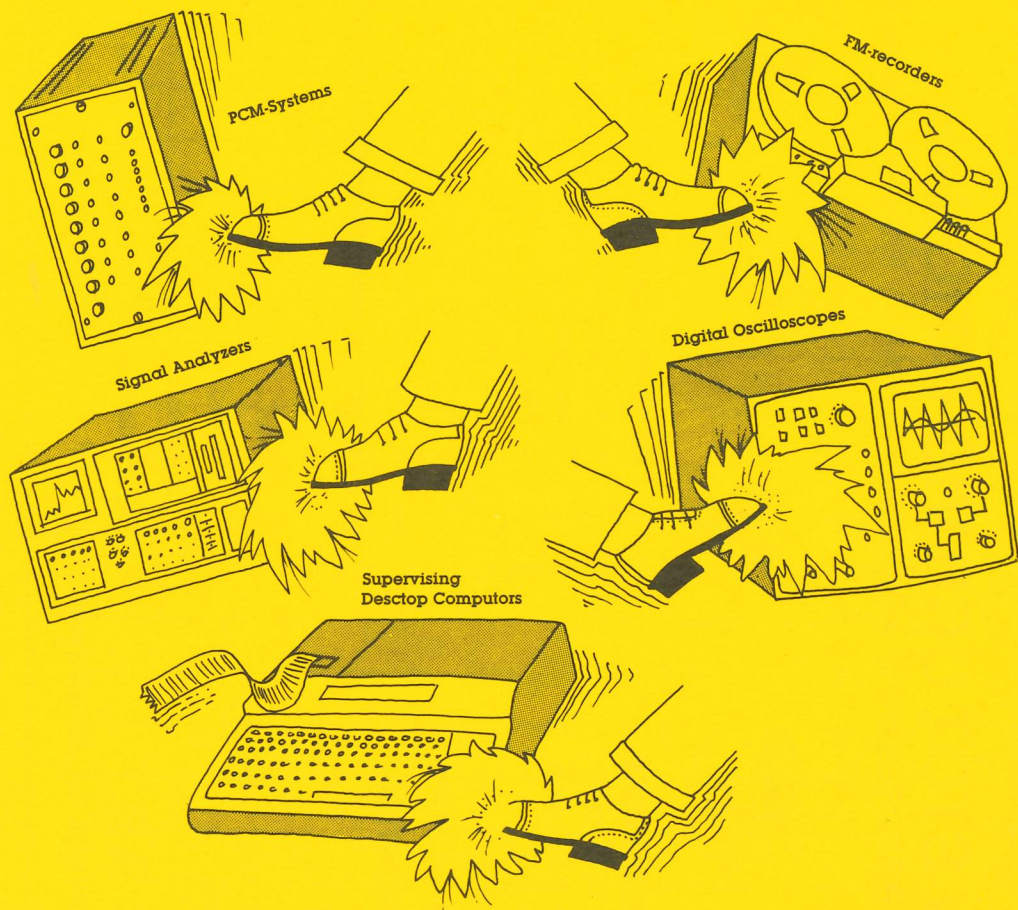
Företag

Adress

Postadress

Tel. nr.

Nya tider – Nya krav



Sparka ut gårdagens system och börja det nya året med ett nytt och användarvänligt TRAS-A system från 3K.

TRAS-A är ett mångkanligt system för vibrations- och strukturanalys, (modal, signatur m.m.), maskinövervakning, akustik, medicinsk, teknik etc. TRAS-A är generellt och kan skraddarsys och anpassas helt efter Dina behov. Att systemet dessutom är svensktillverkat, med support och applikationskunnande nära dig, gör valet självklart.

3K

3K PRODUCTS AB

SOUOMEN TRE KONSULTER OY
Mannerheimintie 14 B
SF-00100 HELSINKI
Intl. + 358 0 643 304

Box 48, 185 00 VAXHOLM tel. 0764-301 75

DET NORSKE 3K A/S
Bygdøy Allé 111
N-0273 OSLO 2
Intl. + 47 2 441901