

SVIB *Vibrations- nytt*

Årg 4 Nr 3 December 1986/Januari 1987

Medlemsblad för Svenska
Vibrationsföreningen
(The Swedish Vibration Society)



Rekordanslutning på Vibrationsdagen 1986

Utvidgad vibrationsmätning på Västerbron
av Jonas Holmgren

Vibrationsstörningar i bostäder
av Clara Giacomelli

Arbetsmiljö ombord

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:

Olle Backteman
AB Backteman Acoustics
0756 - 322 58

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

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

ARBETSUTSKOTT

1 Vibrationsmätning och -analys

Olle Backteman
AB Backteman Acoustics
0756 - 322 58

2 Fordons- och maskinvibrationer

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

3 Trafik-, mark- och byggnads- vibrationer

Gösta Rundqvist, civ ing
Nitro Consult AB
0152 - 153 90

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
SVIBs bankgiro: 441 - 3571

MEKANISK VIBRATION OCH STÖT

SEKs huvudkommitté på vibrationsområdet sammanträder numera endast i samband med möten i ISO/TC 108. Detta sker nu efter närmare två års uppehåll beroende på att ISO-kommittén gjort ett uppehåll på 18 månader sedan senaste mötet i Wien 1985. Därmed är inte sagt att all verksamhet legat nere under denna tid, men resultaten har ändå en förmåga att droppa in alldeles precis inpå mötet vilket medför att argumenten som gällt tidsbrist i samband med granskning och förberedelse inför ISO-mötena är oförändrat aktuella.

Ikke desto mindre innehåller föredragningslistan för vibrationskommittén ett 20-tal ISO-underlag varav hälften återspeglas i förslag till svensk standard.

Det må vara mig ursäktat att jag tjarar om abonnemangsklassen för Akustik och Vibration, men en av fördelarna med detta är att standardanvändarna i tid får kännedom om kommande ISO-standard. Tekniska Nämnden som ursprungligen var emot SS ISO/DIS-betecknad svensk standard såg dock fördelarna i förslaget och tillstyrker numera att sådana dokument som är efterfrågade också publiceras som svensk standard, även om deras slutliga utformning inte är klar.

Detta innebär två väsentliga skillnader mot den tidigare ordningen:

- 1 Det finns numera möjligheter att hantera tekniska synpunkter på en remiss eftersom svaren beaktas vid utformningen av det svenska svaret till ISO.
- 2 Förslagstexten kan användas som svensk standard med sina eventuella fel och brister till dess den slutliga ISO-standard publicerats.

I de fall texten inte ändrats i sak går det att komplettera den första utgåvan med ett ikraftsättningsblad som bekräftelse på att ISO-underlaget utgivits. Eventuella ändringar av texten kan om de ryms anges på ikraftsättningsbladet. Detta gör att det blir både billigare och snabbare att använda svensk standard.

ARBETSMILJÖ OMBORD

Arbetsmiljöfondens presentation av dels Per Åke Bergs och Olle Bråfelts bok "Buller och vibrationer ombord" samt avrapporteringen av tre forskningsprojekt om maskinförbrukarens arbetsförhållanden efter införande av automatisk övervakning i maskin i kombination med jourtjänst genomfördes på Sheraton Hotel den 24 oktober 1986.

Ämnet som utöver buller och vibrationer även omnämner sjögång, temperatur, fysisk arbetsbelastning, oro, stress och sömnstörningar som exempel på miljöfaktorer hade samlat ca 100 deltagare, varav en hel del leenden av igenkännanden kunde utväxlas med tidigare deltagare i SVIB-symposiet i våras.



*Olle Bråfelt, Arbetarskyddsnämnden (t v) och Per Åke Berg, 3K
Akustikbyrå i Göteborg*

Den avslutande diskussionen utmynnade på en punkt i samma slutsats som tidigare nåddes under SVIB-symposiet, nämligen att det saknades enhetliga normer för mätning och bedömning av vibrationer ombord.

Därutöver förordades att man genomförde kompletterande hörselundersökningar



*Leif Lehmann (t h i mitten) från Företagshälsovården vid
Rederi AB Transatlantic*



*Carl-Anders Johnsson från SSPA Maritime Consulting AB
vid receptionsdisken*



Stefan Lemieszewski från Sjöfartsverket i Norrköping

av fartygspersonal samt att Sjöfartsverket genomförde en översyn av bullerbestämmelserna för fartyg.

Förslag till åtgärder

SVIB har medverkat vid genomförandet av fartygsseminariet som ingick som ett led i det vibrationsprojekt som SEKs fartygskommitté åtagit sig att medverka i. Därutöver återstår att slutföra arbetet med en litteraturinventering.

Fartygsvibrationskommittén har sedan föreslagit att man genomför ett mätprogram enligt gällande normer i ett antal typfartyg och "semisub offshore-enheter" samt att man mot denna bakgrund går vidare och utformar tillämpningsanvisningar till ISO-standarderna.

Den japanska delegationen i ISO-arbetsgruppen har sedermera presenterat ett flertal rapporter från mätningar i flera olika fartygstyper samt föreslagit olika sätt för att nå resultat.

Därutöver har analysresultaten från en inspelad signal, vilken cirkulerat

mellan deltagarnationerna, redovisats vid arbetsgruppens senaste sammanträden.

För att komma någonstans i normarbetet torde det bli nödvändigt att utse en expertgrupp och mer eller mindre tvinga den att dra kontentan ur tillgängliga data och dessutom föreslå lämpliga anvisningar för tillämpning av ISO-underlagen och för användning av på marknaden tillgängliga instrument.

Alf Olsson



**GÖTEBORGS BYGGMÄSTAR-
TJÄNST AKTIEFÖRETAG**

Föreningsgatan 2
411 27 Göteborg . kontaktperson Carl-Johan Sund
Telefon: 13 18 86

INSTRUMENTNYTT FRÅN GÖTEBORGS BYGGMÄSTARTJÄNST AB

VIP 1000 är ett batteridrivet microprocessorstyrt vibrationsmätningssinstrument speciellt framtaget för kontroll av markvibrationer från grundläggningsarbeten och liknande.

KORT PRESENTATION:

- VIP 1000 mäter toppvärden; svängningshastighet, förflyttning och acceleration mäts samtidigt och oberoende av varandra.
- Valfritt inställbara tröskelnivåer i samtliga storheter
- Mätvärden och tidpunkt visas på en inbyggd display med möjlighet till bläddring. Utskrift sker på skrivare
- 1000 mätvärden av samtliga storheter lagras i minnet innan överspelnings sker
- Driftstid ca 10 veckor på 2 st lyktbatterier
- Enkelt handhavande.

UTVIDGAD VIBRATIONSMÄTNING PÅ VÄSTERBRON I STOCKHOLM

av Jonas Holmgren, KTH/Bergsäker Konsult AB, och
Bertil Karlsson, Bergsäker Konsult AB.

Västerbron över Riddarfjärden är säkerligen den mest kända bron i Stockholm. Den byggdes på 30-talet och består av nitade stålbågar på vilka står stålpelare som i sin tur uppbär bärande balkar av stål. Vid landfästena står pelarna på betongplintar på berg.

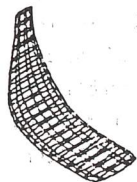
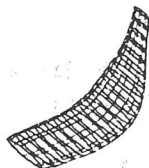
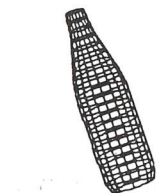
För närvarande arbetar JCC med att spränga ut en tunnel under landfästet på Kungsholmen. Beställare är VA-verket i Stockholm. Tunneln skall användas som ett utjämningsmagasin för dagvattenavlopp så att inte orenat vatten från gator och hustak behöver rinna ut i Riddarfjärden vid kraftiga regnväder.

Sprängningarna sker nära pelarfundamenten. Kortaste avståndet mellan salva och pelare ligger strax under fem meter. Berget är både horisontellt och vertikalt uppsprucket och det är svårt att förutse vilka vertikala töjningar som kan uppstå i pelarna under sprängning. Stockholms gatukontor har föreskrivit att vibrationsnivån för pelarfundamenten skall understiga 50 mm/s, eller om utvidgad mätning i form av töjningskontroll utförs, 70 mm/s.

Bergsäker Konsult AB har erhållit uppdraget att svara för den utvidgade mätningen. Vid utsprängningen av förskärningen har töjningen i en stålpelare mätts i två snitt. Vidare har accelerationerna på översidan av denna pelares betongplint samt ovanpå lagerplattan registrerats. Vid utsprängningen av tunneln som i skrivande stund pågår mäts töjningarna i ett snitt i två pelare på var sida om tunnelöppningen. I detta skede mäts accelerationerna ovanpå resp pelares betongplint.

Genom entreprenörens försorg kontrolleras maximala svängningshastigheten hos ett antal av betongplintarna med toppvärdesregistrerande geofoner. Dessa mätningar tillhandahålls av Nitro Consult AB.

Vi äro konsulter vi....

☐☐☐

-

Välutbildade och oberoende konsulter som koncentrerat sig på att tillhandahålla tjänster

☐☐☐

-

Stora nog att kunna ta hand om problemen i hela sin bredd

☐☐☐

-

Förmåga att arbeta på ett för kunden kostnadsbesparande sätt

Då det gäller mekanik och akustik ...

INGEMANSSON MEKANIK

INGEMANSSON AKUSTIK

INGEMANSSON ANATROL



INGEMANSSON

Göteborg 031/810960
Malmö 040/71035
Umeå 090/137070

Stockholm 08/7445780
Örnsköldsvik 0660/82175
Gävle 026/102929

Vid den utvidgade mätningen har följande utrustning använts:

- Trådtöjningsgivare av fabrikat Showa, som monterats av personal från Inst för Byggnadsstatik, KTH, varifrån också viss mätutrustning hyrts.
- Förstärkare för mätbryggor med 400 ggr förstärkning, Byggnadsstatiks egen tillverkning.
- Accelerometrar Brüel & Kjaer 4370 och 4384.
- Laddningsförstärkare Kistler 5007 och Brüel & Kjaer 2635.
- AVA 400 Signal Processor, Bergsakers tillverkning.

Trådtöjningsgivarna har monterats två och två diametralt motsatta varandra och seriekopplade till 240 Ω resistans. Dessa två har fått utgöra den aktiva delen av en mätbrygga med tre fasta motstånd på vardera 240 Ω . Matningsspänningen var 7 V och efter förstärkning erhöles en signal på 14 mV per 0.01 % töjning. Denna signal har sedan i AVA 400 behandlats som en geofonsignal efter att ha passerat ett 800 Hz LP-filter.

AVA 400 är ett mikroprocessorstyrt, fyrkanaligt instrument. Det kan användas för en mängd olika mätändamål, såsom övervakning då toppvärden registreras och lagras i internminnet, eller som i denna applikation då kurvförlopp mäts på de fyra kanalerna. Vid registrering av en kurva är samplingshastigheten något över 19 kHz. Vid flera kurvor sjunker den och vid dessa mätningar var tidssteget 0.3 ms. AVA 400 kan bestyckas med minnesbankar upp till 1024 KB. Det använda instrumentet var försett med 512 KB minne. För att säkert få med ett helt sprängningsförlopp användes manuell trigging samtidigt som sprängaren avfytrade salvan. Detta medförde att tre minnesbankar om vardera 32 KB åtgick till varje sprängning. Fem sprängningar kunde alltså lagras efter varandra innan minnet behövde tömmas.

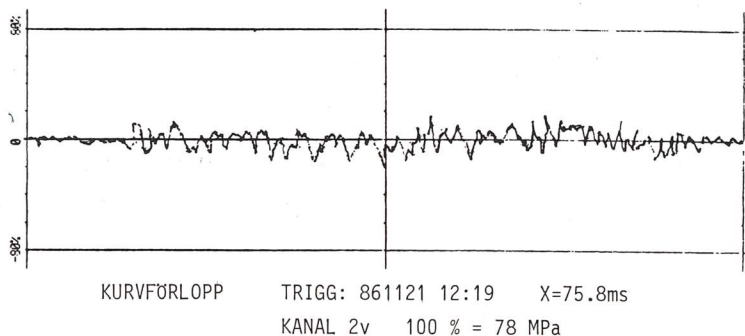
AVA 400 är försedd med seriell kommunikationsport och utskrift av data kan enkelt styras till en PC och vidare till dess diskstation med ett vanligt kommunikationsprogram. Genom att AVA 400 är försedd med en inbyggd printer, som kan rita kurvor, kan man lätt hitta de intressanta delarna i den stora datamängden och behöver därefter bara lagra dessa på diskett.

Mätningarna pågår fortfarande och någon slutlig bearbetning i form av frekvensstudier etc är ännu inte utförd. Man kan redan nu konstatera att töjningarna i stålpelarna varit större än väntat - vid två tillfällen motsvarande 70 MPa. Sedan Gatukontoret fått ta del av de första mätresultaten har man beslutat att nivåerna skall vara 70 mm/s svängningshastighet på pelarplintarna och 50 MPa spänning i stålet.

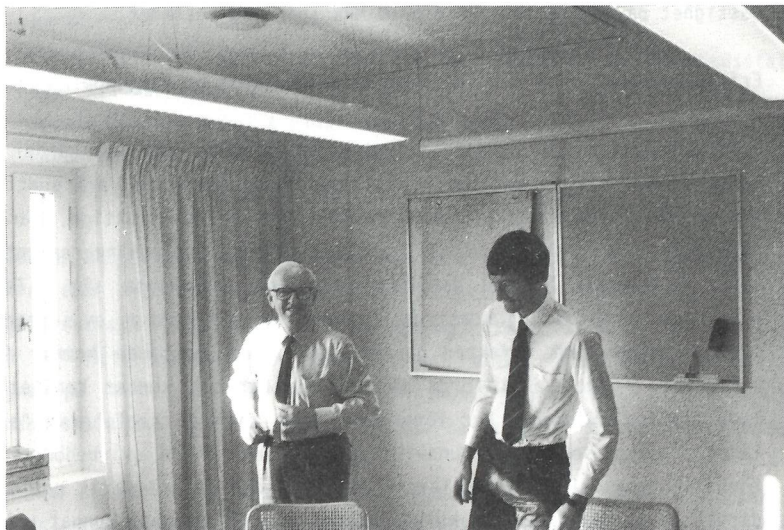
Erfarenheterna av de hittills gjorda mätningarna är följande:

Utvidgad mätning ger större trygghet beträffande vad som händer med en konstruktion vid sprängning i närheten. Det är mycket svårt att bedöma vad en viss svängningshastighet betyder för en konstruktion, särskilt i närområdet där enskilda blocks rörelser påverkar svängningarna och kan ge andra frekvenser än vad man har anledning att vänta sig. Töjningsmätningar direkt på en konstruktion ger även effekter av ev sammanlagrade stående vågor samt effekter på pelarna av att brobanan kommer i egen-svängning. Genom de utförda mätningarna har man kunnat konstatera att inga farliga töjningar har förekommit i de fall då geofonerna "slagit i taket", något som varit oundvikligt på grund av de svårbedömbara bergförhållandena. För arbetsplatsens del har det vidare varit positivt att direkt efter skjutning få kurvor utskrivna, där man har kunnat utläsa var i tiden de största vibrationerna har uppträtt. Bergsprängarna har där-efter kunnat modifiera tändarföljder och laddningsfördelning.

Figur: Exempel på utskrift från AVA 400



Får vi presentera en ordförande i full vigör. Bertil Johansson har för närvarande full användning av sin återvunna hälsa inför förestående möten i IEC TC 29 Electroacoustics, vars möten han i egenskap av ordförande leder och här förbereder tillsammans med sekreteraren Leif Nielsen, Dansk Standardiseringsråd.



Bertil Johansson (t v) och Leif Nielsen

Leif Nielsen svarar - med starkt stöd från den danska hörapparat- och instrumentindustrin samt med aktivt bistånd från den Danska Tekniska Högskolan - vidare för sekretariaten i ISO-kommittéerna TC 43 Acoustics och TC 43/SC 1 Noise samt för ISO/TC 108/SC 3 Use and calibration of vibration and shock measuring instruments.

IECs och ISOs akustikkommittéer brukar sammanträda tillsammans under en dryg vecka. Så kommer även att ske i Köpenhamn 1987 med IEC TC 29-möten från den 28 april till den 3 maj och ISO/TC 43-möten från den 4 till 7 maj.

Den tidigare underkommittén inom TC 29 för "Ultrasonics" har upphöjts till egen teknisk kommitté IEC TC 87. Denna kommitté kommer inte att sammanträda i Köpenhamn.

Alf Olsson

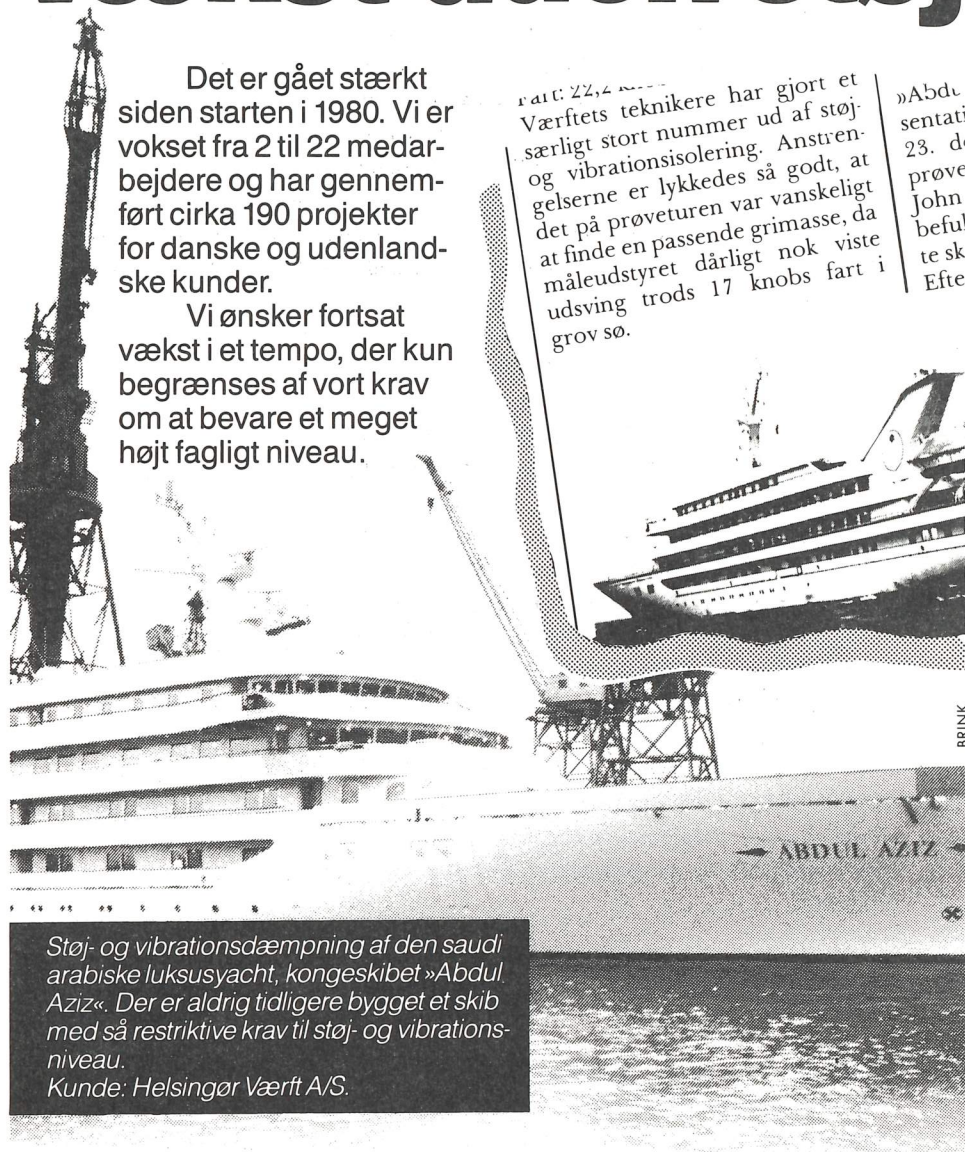
Vækst uden støj

Det er gået stærkt siden starten i 1980. Vi er vokset fra 2 til 22 medarbejdere og har gennemført cirka 190 projekter for danske og udenlandske kunder.

Vi ønsker fortsat vækst i et tempo, der kun begrænses af vort krav om at bevare et meget højt fagligt niveau.

fart: 22,4 kn
Værftets teknikere har gjort et særligt stort nummer ud af støj- og vibrationsisolering. Anstregelserne er lykkedes så godt, at det på prøveturen var vanskeligt at finde en passende grimasse, da måleudstyret dårligt nok viste udsving trods 17 knops fart i grov sø.

»Abdu
sentati
23. d
prøve
John
beful
te sk
Efte



BRINK

Støj- og vibrationsdæmpning af den saudiarabiske luksusyacht, kongeskibet »Abdul Aziz«. Der er aldrig tidligere bygget et skib med så restriktive krav til støj- og vibrationsniveau.

Kunde: Helsingør Værft A/S.

Ødegaard & Danneskiold-Samsøe ApS

Rådgivende ingeniører – Støj og vibrationer
Consulting Engineers – Noise and Vibration



Kroghsgade 1, 2100 København Ø, Telefon 01 - 26 60 11, Telex 19710 oedan dk, Telefax 01 - 26 50 18

Akustikarbetet inom ISO/TC 43 har resulterat i ett förslag till ISO-standard för "structure-borne sound". Förslaget ISO/DP 9611 tarvar av allt att döma en grundlig presentation. Inledningen och figurerna till denna bakgrundsinformation, signerad T ten Wolde, TNO, Delft, och Göran Gadefelt, KTH, återges nedan. Förslaget ISO/DP 9611 (dok 43/1 N 581 + A) Acoustics - Characterization of sources by structure-borne sound - Measurement of translational and rotational velocity levels on the mounting feet of resiliently mounted machinery samt N 584 Background information kan beställas i sin helhet från SVIBs kansli.

DEVELOPMENT OF STANDARD MEASUREMENT METHODS FOR STRUCTURE-BORNE SOUND EMISSION

ABSTRACT

Unacceptable levels of machinery noise are often produced predominantly by vibration generated in connected structures. It is therefore important to develop techniques for the evaluation of machines as sources of structure-borne sound. In principle the necessary procedures are dauntingly complex. In this paper (prepared by members of the relevant ISO Working Group) several simplified procedures are proposed. Not all of the methods presented here have been tested thoroughly under practical conditions; therefore, comments and remarks on their possibility or proposals for completely different methods are welcome.

INTRODUCTION

Some years ago Messrs Kihlman and Granhäll advocated the development and standardization of measurement methods for structure-borne sound emission by machinery and equipment 1,2. Also other people felt the need for such methods and in 1980 the International Organization for

Standardization (ISO) established the working group ISO/TC 43/SC 1/WG 22 which has the item in its program of work. After having completed another document, the working group started the work on structure-borne noise emission in the beginning of 1984. Since then it has developed the outlines of a number of measurement methods which are presented in this article. The authors have the intention to describe the present stage of discussion in the working group.

The major problem associated with the measurement of structure-borne sound emission is the choice of the quantities that characterize the "strength" of a source. As is shown in the paper the complete and fully accurate answer to this question would involve an extremely large number of measurements; thus one has somehow to trade accuracy against simplicity of the method. In this paper the emphasis is on simplicity; therefore it was attempted to describe the "strength" by just one or two (frequency dependent) quantities. The authors are aware of the fact that this approach has also its drawbacks and therefore they would very much welcome comments on this question. Readers are asked to send such comments or additional information to Mr K Petrick, secretary of the working group.

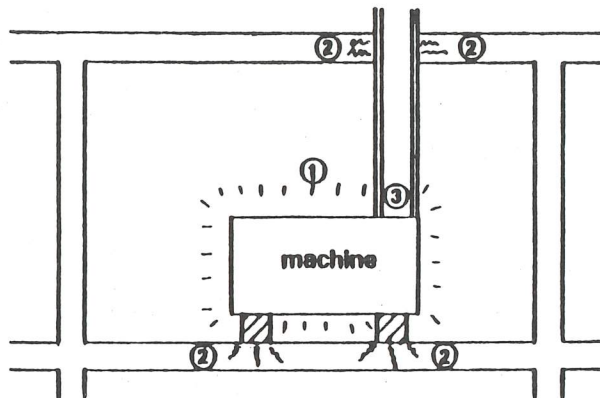


FIGURE 1

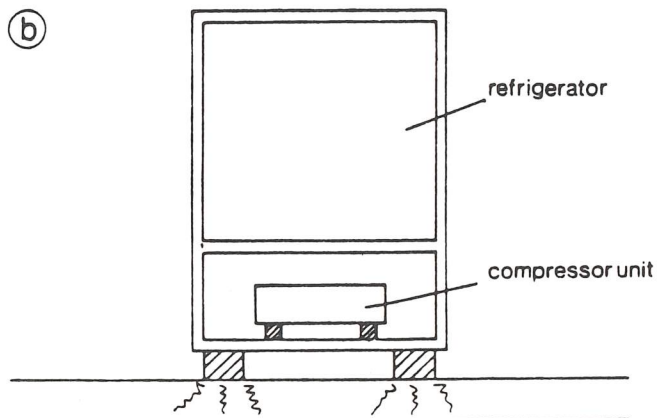
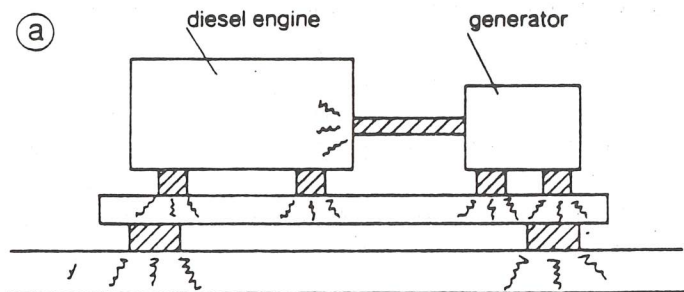


FIGURE 2

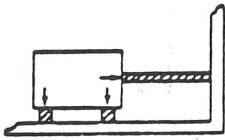
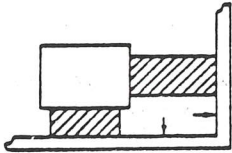
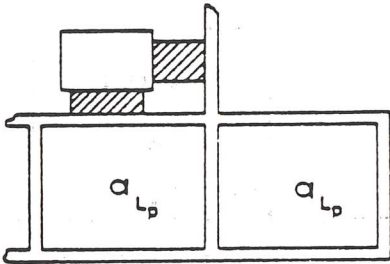
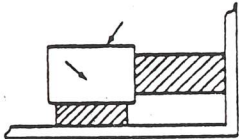
category	sketch
A	
B,C,A	
B,C,A	
B,C,A	

FIGURE 3

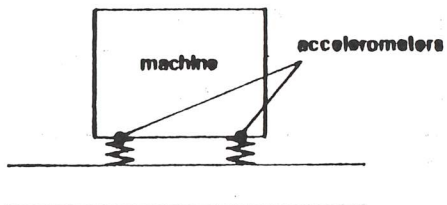


FIGURE 4

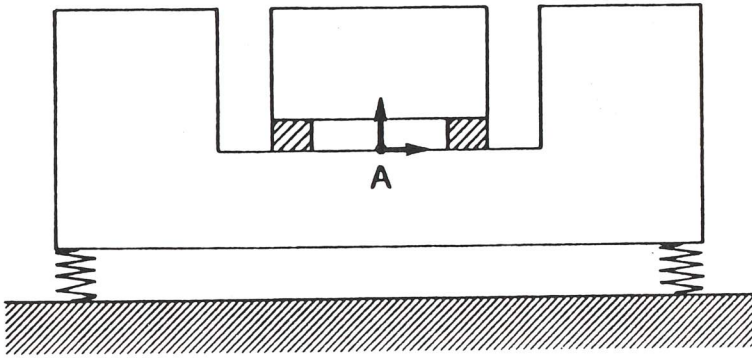


FIGURE 5

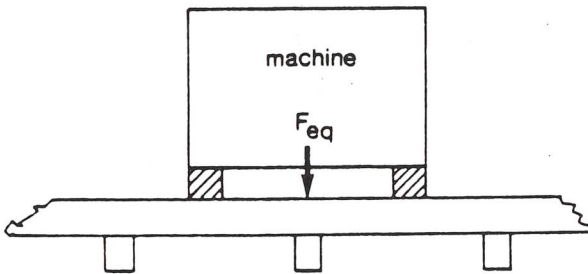


FIGURE 6

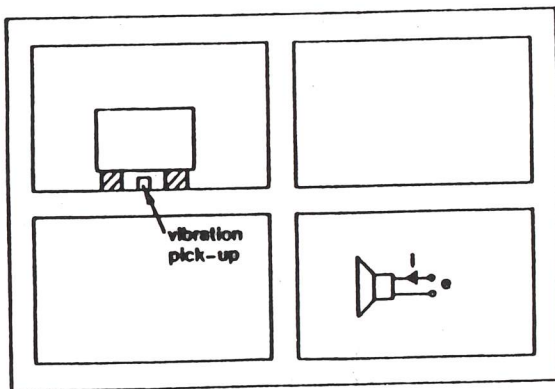


FIGURE 7

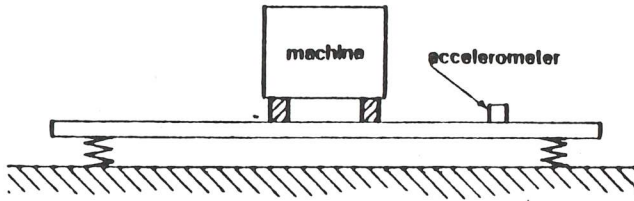


FIGURE 8

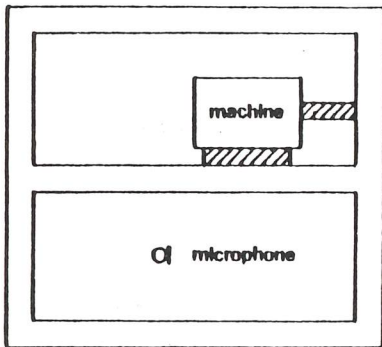


FIGURE 9

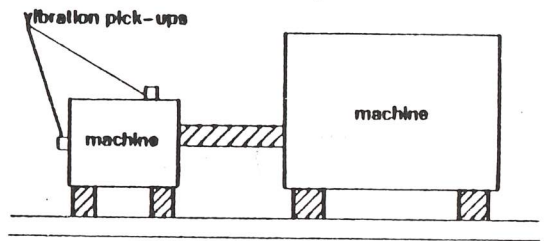


FIGURE 10

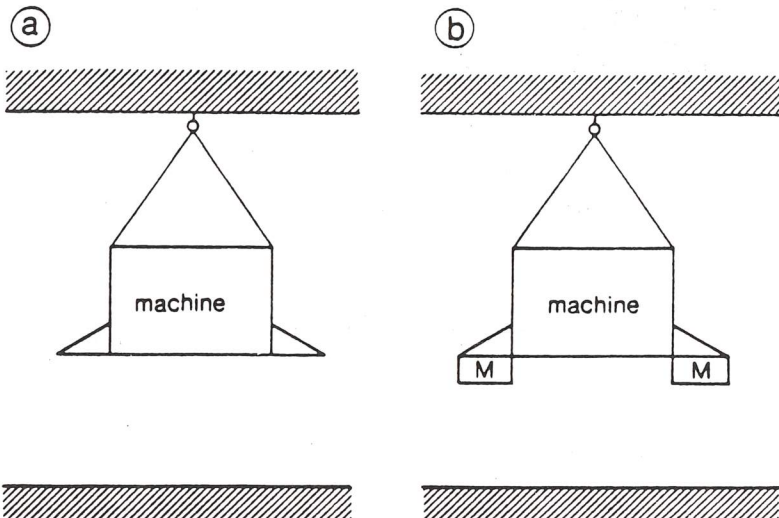


FIGURE 11

TIDSBEROENDE FÖRÄNDRINGAR I NYPRODUCERADE FASTIGHETER

SVIBs nyvalde AU 3-ordförande Gösta Rundqvist, Nitro Consult, har i följande föredömligt korta presentation givit ett mått på skröpligheten hos de boningar som vi betalar så höga räntor för att få bo i.

Projektet påbörjades 1982 av dåvarande arbetsgrupp 5 inom IVAs vibrationskommitté. Denna arbetsgrupp motsvaras nu inom SVIB av Arbetsutskott 3 "Trafik-, mark- och byggnadsvibrationer".

IVA-gruppen konstaterade att det förelåg ett behov av att få fram realistiska uppskattningar av hur småhus påverkas av ålder och normala påkänningar såsom temperaturrörelser, interna vibrationer, vindtryck, normalt boende o s v.

Ett antagande som gjordes i samband med att projektet påbörjades var att sprickor som uppkommit genom normalt åldrande ofta bedömts såsom vållade av vibrationer från markarbeten som pågått i omgivningen, oavsett om vibrationsnivåerna varit obetydliga eller ej.

Projektet belyser i vilken takt och i vilken omfattning sprickor uppstår i ett antal nyproducerade småhus. 10 st småhus har för ändamålet valts ut i Göteborg, Uppsala och Luleå. Huvudkriteriet vid husvalet har varit att de inte skall utsättas för vibrationer från tyngre trafik, sprängning, pålning eller liknande under de två år som projektet pågår. Det var således det naturliga åldrandet som skulle studeras vilket också inkluderade förändringar hos befintliga sprickor.

Fastigheterna besiktigades vid fyra tillfällen. Varje enskild spricka kartlades noggrant. Storlek och längd noterades. Väderleksförhållandena noterades också vid varje besiktningstillfälle.

Testing. One, two, three, four.



GR 2515 CAT System

- **Signalanalys • Modalanalys med strukturoptimering • Ljudmätning • Signaturanalys**

Ett integrerat, användarvänligt system för avancerad digital signalanalys från GenRad, världens ledande tillverkare.

- Snabb datainsamling. 4—16 ingångskanaler, valfri basbandsupplösning, zoom.
- 20 Mb Winchester för mer än 7000 frekvensfunktioner och 0,5 Mb minifloppy för data- och programarkivering.
- Integreras i testmiljön och till CAD/CAM via Ethernet.
- Realtidsgrafik.
- Robust och kompakt. Utmärkt för fältbruk.
- Kontinuerlig uppdatering av programvaran.
- Fullständig service och support i Sverige.



LAGERCRANTZ
elektronik ab

Box 716 • 194 27 UPPLANDS VÄSBY • 0760-861 20

Svarskupong

☐ Skicka mer information om GR2515 ☐ Ring mig direkt

Namn

Företag

Adress

Postadress

Telefon

Projektet visar att sprickor börjar uppträda omedelbart efter husens färdigställande. De extrema klimatförhållandena i Luleå påskyndar bildandet av sprickor under det första året, men redan efter ytterligare ett år har husen i Göteborg och Uppsala hunnit ikapp. Antalet sprickor per hus vid den fjärde besiktningen, cirka två år efter husens färdigställande, är i medeltal 47 st i Luleå, 79 st i Uppsala och 44 st i Göteborg.

Gösta Rundqvist



fr v Sigurd Lunestad, Gösta Rundqvist och Tor Barbo

VIBRATIONSSTÖRNINGAR I BOSTÄDER

en litteraturstudie om gränsvärde och mätmetoder

Detta arbete är en litteraturstudie om vibrationsstörningar i byggnader (främst i bostäder), orsakade av källor utanför själva huset. Sådana vibrationer kan bl a vara orsakade av tung trafik som passerar intill byggnaden eller industriell verksamhet t ex sprängning i samband med täkt- eller byggverksamhet.

Människokroppens organ klarar av ganska höga vibrationsstyrkor utan att det uppstår bestående skador. Störupplevelsen av vibrationen inträffar dock precis som för buller långt innan styrkan är så stor att den börjar bli fysiologiskt skadlig.

Det finns åtskilliga undersökningar som behandlar upplevelsen av vibrationer. Majoriteten av dessa syftar till att bestämma den lägsta vibrationsstyrka som man uppfattar subjektivt - känseltröskeln. En undersökning med syfte att gradera *störningen* bygger på en studie av vibrationsstörningar under sömnen.

Det finns gränsvärden för komfortstörningar i den svenska standarden SS ISO 2631. Standarden är i första hand ägnad vibrationer på arbetsplatser och kan därför ej tillämpas generellt i bostäder. Internationellt finns också en del gränsvärdesangivelser men även här ligger tyngdpunkten på arbetsmiljöhygieniska krav.

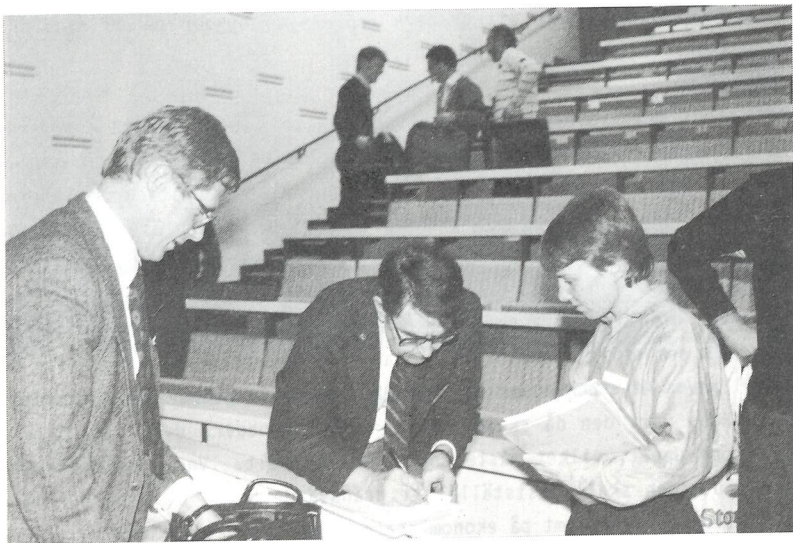
En undre gräns för att undvika komfortstörning kan utgöras av känseltröskeln som enligt sammanställningar i SP-rapporten ligger mellan 0,1 och 1 mm/s vid frekvenser över 10 Hz. En "övre gräns" för vibrationer kan sägas vara den då skador uppstår på byggnader, dvs från 10 - 15 mm/s och uppåt, vilket måste anses oacceptabelt. Var inom detta fält man slutligen skall fastställa ett gränsvärde beror bl a på hur länge vibrationen varar samt på ekonomiska och politiska aspekter.

De ekonomiska konsekvenserna av ett gränsvärde kan naturligtvis bli kännbara. Ett exempel från sprängningsområdet visar hur stor kostnadsökningen kan bli i ett kalkbrott då gränsvärdet skärps: Om bebyggelsen är belägen på 200 meters avstånd och den tillåtna vibrationshastigheten sänks från 9 mm/s till 4 mm/s stiger kostnaderna med 54 %; samtidigt ökar antalet sprängsalvor per år från 100 st till 460 st.

Clara Giacomelli

Clara Giacomelli, som några av Er kanske redan lagt märke till!, har gjort en lika enkel som klar sammanställning av vad som finns att tillgå som referensmaterial när det gäller vibrationsstörningar i byggnader. Rapporten kan rekommenderas bl a som sängläsning på nattåg. Frågan är om någon kan somna ifrån den!

AO



fr v Roger Holmberg, Sigurd Lunestad och Clara Giacomelli

Arne Lindholm, Vibrationsteknik, Vikbolandet, har delgivit oss sina minnesanteckningar från de första mötena i arbetsgrupperna WG 7 och WG 8 inom instrumentkommittén ISO/TC 108/SC 3, vilka avhölls i Köpenhamn i september 1986.

WG 7 Measuring instruments for shaft vibrations

Arbetsgruppen för axelvibrationsmätning bildades redan 1980 inom SC 2 som emellertid ansåg att SC 3 skulle ta hand om denna uppgift.

Efter en dags diskussioner hade inte mycket uträttats i sak, men olika ståndpunkter hade klargjorts ganska bra och ett uppriktigt meningsutbyte hade ägt rum.

Den främsta stötestenen verkar bli att Västtyskland vill se hela mätkedjan som en enhet till skillnad mot den modell som arbetsgruppen i övrigt var enig om, d v s med mätkedjan uppdelad i delar.

ISO/TC 108/SC 2/WG 1 Vibrations of machines arbetar sedan flera år med vibrationsnormer som bygger på mätning av axelvibrationer. I standardserien ISO 7919 är del 1 huvuddokument och delarna 2-5 tillämpningar på olika maskintyper. Förslaget att bilda SC 3/WG 7 gjordes för att uppfylla mätbehoven i denna standard.

Arbetsgruppens instruktion är emellertid allmänt hållen och täcker in alla aspekter på en axels rörelse. Det tyska förslaget omfattar dock bara S_{max} och störst av S_{p-p} mm.

Situationen är för närvarande den att man i USA använder "shaft riders" för övervakning och i Mellaneuropa används B-givare för övervakning och balansering. I Sverige använder vi kombinationer av båda dessa metoder dels därför att vi importerat maskiner från både USA och Västeuropa, dels beroende på att utvecklingen varit ganska snabb och skillnaderna håller på att suddas ut.

Idag används axelvibrationsmätning för att fastställa:

- 1 $S_{\max}$ = största utsvängning från en centrumpunkt
- 2 S_{p-p1} och S_{p-p2} (motsvarande S_{Ap-p} och S_{Bp-p} i ISO 7919)
= summan av största positiva och negativa utsvängning (peak to peak) i resp plan A vertikalt och B horisontalt
- 3 Vibrationsvektor (storlek och vinkel) i en eller flera riktningar
- 4 Nivå mätt i en eller flera riktningar.

Flera deltagare frågade sig om man verkligen skulle ta sig an detta stora område. Borde man inte först behandla $S_{\max}$ som entydigt definierats i ISO 7919?

Schweiz ansåg att relativmätning räckte som målsättning för ett första förslag. Västtyskland ansåg att instrument för mätning av $S_{\max}$ och S_{p-p} var det viktigaste.

Danmark framhöll att gruppens riktlinjer antingen måste följas eller så var man tvungen att ansöka om nya direktiv. Med stöd från framför allt Mr White (UK) och undertecknad enades man tillfälligt om att normerna skulle omfatta de fyra punkterna enligt ovan. Således undvek man att avgöra om instrumenten var avsedda för övervakning eller balansering. Man enades om att det är brukarens sak att bestämma hur instrumenten skall användas. Normen skall specificera funktion och egenskaper samt ge anvisningar för kalibrering.

Således gick man efter en hel del diskussion över till att behandla det mest okontroversiella av allt, nämligen givarnas mått och gängor.

Schweiz föredrog M6-10-20 medan Västtyskland talade för att ha mellanstorlekar. Anledningen är att tyskarna tillverkar varianter av den



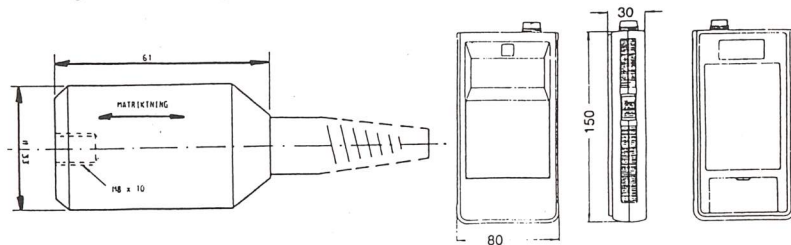
VIBRATIONSTEKNIK AB
VIBRATION CONSULTANTS

NY LITEN HASTIGHETSGIVARE

VT1510 heter en liten hastighetsgivare som har samma utsignal som den gamla beprövade VT1117 som i olika versioner har funnits sedan 50-talet.

VT1510 är ett försök att tillmötesgå många av de önskemål som uppkommit från användare av VT1117. Några utmärkande egenskaper:

- * 10 mV per mm/s rms känslighet, balanserad utgång.
- * Låg impedans. Ska belastas med 270 ohm. Tål 100-tals meter kabel.
- * Max. drifttemperatur 100C.
- * Helt tät, fast kabel 1 meter lång med kraftig böjlastning.
- * M8 pinnbult för montage.
- * Väger bara 300 gram, mått se skissen.



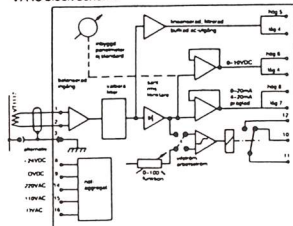
VTM36 är en liten handvibrometer enligt ISO 2372 som använder VT1510.

En Laddningsförstärkare behöver inte kosta skjortan.

VA43CH är en vibrationsmätomvandlare med laddningsförstärkare på ingången. Den kan fås för alla kända känsligheter. Standard 10 och 20 pC/g med utsignal i hastighet i mm/s rms och ett inbyggt gränsvärde 0-100% av valt mätområde. Utsignaler är 0/4-20 mA och 0-10 V.

Priset för hela omvandlaren ligger under 2500:-! Vi har ett antal ute i drift sedan några år, fråga oss om referenser.

VA43 block schema



Postadress
Vibrationsteknik AB
610 24 Vikbolandet

Besöksadress
Östkindsvägen 11
Östra Husby

Telefon
0125-500 34, 504 68

Telex Teletex
815 5012 VTABVKS

vanligaste B-givaren för lågfrekvens. Dessa behöver större spole för att täcka ett givet mätområde.

Kabellängderna diskuterades, och man konstaterade att verklig kompatibilitet inte gick att åstadkomma eftersom olika fabrikat har olika egenskaper hos givare och detektor.

Man beslöt att införa en särskild temperaturklass för sådana givare där elektroniken är sammanbyggd med givaren.

En rad oförenliga ståndpunkter hade kommit fram under diskussionen mellan främst Västtyskland, UK, Frankrike och Schweiz. En förnuftig lösning vore att gå in med utrustning för avläsning av relevanta storheter i den ordning de uppstår i mätkedjan och att i varje särskilt fall specificera den. Normförslaget måste i någon form åter spegla en sådan lösning inför nästa möte som hålls i USA i april 1987.

WG 8 Functional characteristics of vibration measuring instrumentation

Arbetsgruppen sammanträdde för första gången som ett resultat av ett accepterat förslag till nytt arbete inom ISO/TC 108/SC 3. Initiativet hade kommit från Västtyskland. Målet för gruppens arbete är förenklat uttryckt att ta fram normer som täcker alla slag av vibrationsmätinstrument.

Mötet enades om att först ta fram en övergripande allmän stomme som sedan genom tillägg kunde anpassas till olika tillämpningar.

Som sekreterare/ordförande fungerade H W Beitzer. Det tyska förslaget var skrivet av hrr Bress och Kühl från tyska Brüel & Kjaer.

Tyskarna verkade helt inställda på att skapa en vetenskapligt oantastlig norm med fullständiga härledningarna medan fransmännen och engelsmännen Gross framhöll de viktiga praktiska aspekterna som

skulle vara till hjälp för den som inte behövde hela teorin. En ny norm måste dessutom vara så skriven att det gamla som fanns i t ex ISO 2954, Vibration Severity, inte behövde upprepas.

Man accepterade tanken på att bygga upp ett mätsystem i block:

- givare
- signalbehandling
- indikering

närmast för att kunna diskutera överföringsfunktioner och kalibrering av delar såväl som helheter.

Tyskarna ville endast ha dB. "Ratio" ansågs vara bra för elektrotekniker.

Mr Gross (UK) menade att det för dB under 3 inte fanns någon allmänt utbredd känsla för skillnaden mellan dB och procent. Detta var en ovanligt het potatis och snart var flera möten igång samtidigt.

Slutligen enades man om att bägge begreppen skulle användas.

Vid två tillfällen hade vägda storheter kommit på tal. Hur skulle man ställa sig till vägda storheter? I hand/arm-arbetet talar man om hastighet som egentligen är acceleration filtrerad till hastighet. I ISO 2372 talar man om vägd hastighet under 10 Hz och vägamplitud resp acceleration över 1000 Hz. Mötet var rörande enigt om att de etablerade storheterna väg, hastighet och acceleration endast fick användas korrekt. Samlingsnamn av annan karaktär enligt modell "severity" för hastighet i bandet 10-1000 Hz var acceptabelt, men inte enbart t ex hastighet eftersom filtreringen och detekteringen med sant rms-värde utgjorde en omistlig del av storheten "severity".

Från Sverige deltog Sven Eskilsson på förmiddagen och undertecknad hela dagen.

Arne Lindholm

KURSER och KONFERENSER

Buller och Vibrationsteknik - konstruktion av tysta maskiner

Tid: vecka 12 (3 dagar)

Kursen behandlar bl a:

- * Akustiska/vibrationstekniska grundgrepp
- * Uppkomst och spridning av buller och vibrationer
- * Mätteknik och analysmetoder
- * Strategi för konstruktioner
- * Metoder för dämpning
- * Grupparbeten

Arrangör: 3K Akustikbyrå AB

Kontaktperson: Lars Holmberg, 3K Akustikbyrå AB,
tel 08 - 13 12 20

Human Exposure to Vibration and its Recognition, Measurement, Evaluation, and Control/Prevention

Tid och plats: 23 - 25 mars 1987
Omni Netherland Plaza
Cincinnati, Ohio

Arrangör: Anatrol Corp.
10895 Indeco Dr.
Cincinnati, OH 45241

Modern Time & Spectral Analysis

Tid och plats: 30 mars - 3 april 1987
Penta Hotel, München

Kontaktperson: Peter R Baude
GenRad, GmbH
Neumarkter Strasse 83
D - 8000 München
Västtyskland

ISO/TC 108 Mechanical Vibration and Shock

Fifteenth Plenary Meeting of ISO/TC 108
with Sub-Committees and Working Groups

Tid och plats: 30 mars - 10 april 1987
National Bureau of Standards
Gaithersburg, Maryland

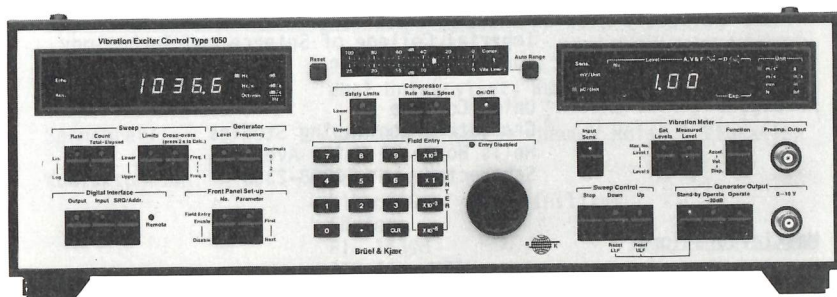
Kontaktpersoner: SEK och SVIBs kansli



BRÜEL & KJÆR har styrt
vibratorer och letat resonanser
i snart 30 år



Den nya digitala STYRGENERATORN heter 1050 för sinustest enligt svenska och internationella normer



- Noggrann resonanssökning med 1 mHz frekvensupplösning
- Snabbt och enkelt ställs önskat provnings-program in och lagras i beständigt minne
- Upp till 9 olika vibrationsnivåer i varje program
- Också IEEE gränssnitt för styrning från dator

Tag kontakt med BRÜEL & KJÆR —
det enda företaget som tillverkar hela system —
VIBRATORER, ACCELEROMETRAR och
SIGNALBEHANDLINGSUTRUSTNING

Brüel & Kjær 
Brüel & Kjaer Sverige AB

Box 1310 · 141 25 Huddinge · Solfagravägen 42 · Telefon 08 · 711 27 30

Modal Analysis: Theory and Application

Tid och plats: 1 - 3 april 1987
Imperial College of Science and Technology
London

Arrangör: Union College, Schenectady, New York

Föreläsare: Dr David L Brown
Dr David J Ewins
Mr Dennis Hitchings
Dr Robert D Lorenz

5th International Modal Analysis Conference

Tid och plats: 6 - 9 april 1987
Imperial College of Science and Technology
London

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

Maskinvibrationer

Tid och plats: 7 - 9 april 1987
Grand Hotell, Norrköping

Arrangör: Vibrationsteknik AB
610 24 Vikbolandet

Anmälan till: Vibrationsteknik AB
tel 0125 - 504 68 eller 500 34

Teknisk balkteori - rationella handboksmetoder

Tid och plats: 11 - 15 maj 1987
Hooks Herrgård, Hook

Kursen utvecklad i samråd med avdelningarna
för hållfasthetslära vid Chalmers Tekniska
Högskola och Tekniska Högskolan i Linköping

Kursledare: Lars-Göran Järden och Marie Abrahamsson,
Skandinavisk Företagsutbildning AB,
tel 08 - 754 74 60

Arrangör: Skandinavisk Företagsutbildning AB
Ingenjörscentrum
191 78 Sollentuna

Grundkurs i tillämpad signalanalys

Tid vecka 20 (2 dagar)

Kursen behandlar bl a:

- * Sampling och A/D-omvandling
- * Analys i tidsdomänen
- * FFT
- * Autospektrum och överföringsfunktioner
- * Akustiska och mekaniska tillämpningar

Arrangör: 3K Akustikbyrå AB

Kontaktperson: Lars Holmberg, 3K Akustikbyrå AB,
tel 08 - 13 12 20

4th International Meeting on Low Frequency Noise & Vibration

Tid och plats: 9 - 11 juni 1987
Umeå Universitet, Humanisthuset

Sponsorer: Journal of Low Frequency Noise & Vibration

Kontaktperson: Prof Ludwik Liszka
Kiruna Geofysiska Institut
Sörfors
Pl. 15398
905 90 UMEÅ
tel 090 - 302 97

ASME Vibrations Conference:

Damping for Vibration and Noise Control m fl ämnen

Tid och plats: 27 - 30 september 1987
Boston, Massachusetts

Kontaktperson: Dr Lynn Rogers
AFWAL/FIBA (ASME)
Area B - Bldg 45 - Rm 257
Wright-Patterson AFB, OH 45433
USA

LÄSVÄRT

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON NONLINEAR MECHANICS, Shanghai, China, 28 — 31 October 1985

edited by **C. Wei-Zang, Shanghai**

This international conference was sponsored by The Chinese Society of Theoretical and Applied Mechanics and The Shanghai Association for Science and Technology. The proceedings covers a wide range of important topics on modern nonlinear mechanics and attention is focused on the following six topics: Constitutive equations in nonlinear continuum mechanics; Finite deformation and nonlinear elasticity; Mathematical theory of plasticity; Fluid mechanics and nonlinear waves; Nonlinear Oscillations; Bifurcation, catastrophe, chaos and nonlinear stability. Included in this proceedings are many of the latest results of researches and new ideas from all over the world.

Partial Contents: Some of the Invited Lectures are: Nonlinear Problems in the Mechanics of Machines; Evaluation of Metric and Topological Entropies of Strange Attractors; On the Many Different Aspects of Nonlinearity in Waves; Substitution of Anholonomicity for Nonlinearity with Wild Topological Perturbation; Some Remarks on Coupled Thermo-Mechanical Processes in Thermoplasticity; Recent Results about Secondary Bifurcations in the Couette-Taylor Problem; Hamiltonian Structures and Stability for Fluids, Plasmas and Rigid Bodies with Flexible Attachments.

Readership: Applied Mathematicians, Mechanics, Physicists and other Scientists, Lecturers and Students in the Field of Nonlinear Mechanics

9971 50093 0 *approx 1 400pp*
Aug '86 *approx \$129.80*
Published by the World Scientific Publishing Company, Singapore.

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON EXPERIMENTAL MECHANICS, Beijing, China, October 1985

edited by **L. Chengxiang and Y. Ling, China**

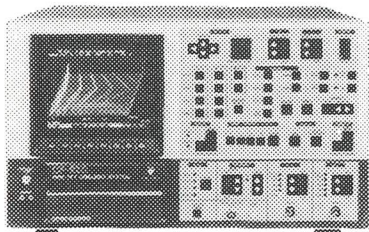
This international conference was co-sponsored by the Chinese Society of Theoretical and Applied Mechanics and the Japanese Society for Non-Destructive Inspection. Over a hundred and seventy papers were presented on the advanced development of experimental mechanics in science and engineering, and its applications to various fields of science and technology. The proceedings cover the whole field of experimental mechanics including the latest results of researches, new ideas and methods from China, Japan, USA and other countries.

Contents: Invited Papers; Strain Gauge Technique; Photoelasticity and Photoelasticity; Optical Methods; Dynamic Measurements; Non-Destructive Testing; Structural Analysis and Testing; Residual Stress and X-ray Analysis; Instrumentation; Image Processing and Data Acquisition Technique; Experimental Mechanics Applied to Fracture Mechanics; Experimental Mechanics Applied to Biomechanics.

Readership: Scientists and Engineers Engaged in Experimental Mechanics, Engineers, Applied Mathematicians, Applied Physicists, Scientists and Graduate Students

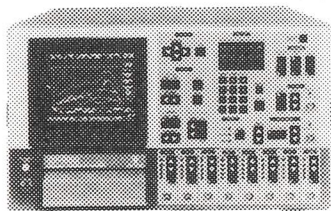
9971 50094 9 *approx 1 100pp*
Aug '86 *approx \$117.45*
Published by the World Scientific Publishing Company, Singapore.

ONO SOKKI – ETT VÄRLDSNAMN INOM FFT



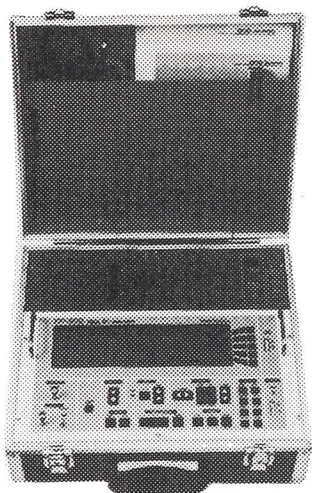
CF-900 serien: Tvåkanals FFT-analysatorer upp till 100 kHz.

Internt minne på 64 kord, en utmärkt transientrecorder. Inbyggd flexskiveenhet för lagring av data, panelinställningar och sekvensprogrammering och ± 1 mV F.S. i max. känslighet karakteriserar dessa analysatorer. Oktavanalys är standard såväl som GPIB interface och vattenfallsdisplay. Nya program utökar användbarheten kontinuerligt. Ljudintensitet, modalanalys och torsionsanalys som extra tillbehör.



CF-880: 8-kanals FFT-analysator för RPM tracking upp till 100:de ordningen.

32 orders plus overall kan samtidigt registreras. Inbyggda trackingfilter, divisions- och multiplikationsfunktioner för anpassning av pulser/varv och ordernummer. Ordermapping ingår också. RPM intervall sättes separat. Effekt-, linjärt- och fasspektrum är standard. Tersband, korsspektrum, överförings- och coherencefunktion samt animering av vibrationsbilder enligt direkt effektspektrummetoden är optioner.



CF-200: Marknadens första nät-/batteridrivna FFT-analysator.

Analyserar signaler upp till 20 kHz, smalbandigt med 200 eller 400 frekvenslinjer, tersband 15 eller 30 band, tidsignaler 512 eller 1024 ord, histogram 256 ord och vattenfallspresentation. Spännings-, mikrofon- och acceleromateringång ner till $\pm 0,5$ mV F.S. ger optimal anslutning till mätobjekt. Effektiv listning av toppar och terser på stor LCD display och inbyggd printer. 128 kbyte internminne och GPIB interface option. Vikt 8 kg.

Atlas Copco

Atlas Copco ABEM AB

BOX 20086 · 161 20 BROMMA · TEL 08-764 60 60

FÖR YTTERLIGARE UPPLYSNINGAR
– PRISER, DATA etc – RING OSS.

ADVANCED MECHANICS OF MATERIALS, 4th Edition

by **A.P. Boresi**, *University of Wyoming* and
O.M. Sidebottom, *University of Illinois*

This book presents a detailed analysis of fundamental concepts of mechanics and their application to engineering problems. New information on failure criteria, unsymmetrical bending of straight beams, flat plates, and the finite element method is presented. This revised edition also includes additional references, computer programs, new problem sets and a solutions manual.

The cloth edition of this book was published in March 1985.

Readership: Engineers, Students in
Mechanical, Civil and Aeronautics Engineering
0471 84323 7 (WIE) \$16.30 784pp
May '86

APPLIED FINITE ELEMENT ANALYSIS: An Apple II Implementation

by **J.R. Cooke**, *Cornell University* and **D.C. Davis**, *Washington State University*

The finite element methods is an enormously important tool for engineering analysis, and familiarity with the method is rapidly becoming an expected part of engineering curricula. The swift expansion in the availability and power of digital computers with low cost interactive graphics could enhance the popularity of this numerical technique as well as provide a vehicle for instruction in its use. In this book the authors demonstrate the power of the finite element methodology when used with microcomputers even though their graphics

resolution and memory are limited. A fully interactive, graphics-based implementation has been developed for the Apple II family of microcomputers. With this set of programs you can satisfactorily solve two-dimensional and axisymmetric steady state heat conduction, electrostatics, ideal fluid flow, seepage, and elasticity problems of the complexity presented in Segerlind's *Applied Finite Element Analysis* (1984). In addition, the interactive graphics interface allows you to focus on the intellectual content of the methodology rather than on the considerable bookkeeping details. To enable you to thoroughly explore the algorithms, unprotected diskettes and annotated BASIC source code has been provided.

Contents: Introduction; The Finite Element Method; The Apple II Implementation; STEADY STATE HEAT CONDUCTION, Ideal Fluid Flow, Electrostatics, Seepage and Other Processes Governed by Poisson's Equation; User Instructions: A Bottom-Heated Flower Pot; Illustrative Examples; Help Messages for Heat Conduction; Annotated Source Listings for Heat Conduction; ELASTICITY: User Instructions: Axisymmetric Column and Footing; Illustrative Examples; Help Messages for Elasticity; Annotated Source Listings for Elasticity; PROGRAMMER'S GUIDE: Applesoft BASIC; Assembly Language Utilities; REFERENCES.

Readership: Civil Engineering Students,
Studying Finite Element Methods in
Conjunction with Microcomputers
0471 82337 6 (pr) \$45.95
May '86 456pp

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

ANNOUNCING

HUMAN ASPECTS OF OCCUPATIONAL VIBRATION

by **D.E. Wasserman**, *Human Vibration Consultant, and Director of Engineering, National Center for Rehabilitation Engineering, Wright State University, Dayton, OH, USA*

(Advances in Human Factors/Ergonomics, 8)

1986 x + 188 pages

Price: US\$ 64.00 / Dfl. 160.00

ISBN 0-444-42728-7

In the USA alone, eight million workers are exposed to two main categories of occupational vibration: hand-arm vibration from hand-tools (e.g. powered chain saws, pneumatic tools, etc.), and whole-body vibration from sources impinging on the entire body (e.g. trucks, buses, heavy equipment, farm vehicle operation). Hand-arm vibration has been causally linked with a dangerous malady of the fingers and hands called 'vibration white finger' or vibration syndrome.

Whole-body vibration has been associated with severe reduction of performance in vehicle operation as well as exacerbation of musculoskeletal problems such as slipped discs.

This uniquely comprehensive text brings together *for the first time* virtually all the major aspects (epidemiology, engineering, occupational medicine, industrial hygiene, etc.) of hand-arm and whole-body vibration in the workplace. It is, above all, a *practical* book presented in a logical and comprehensive manner. Topics include epidemiology and medical aspects of occupational vibration; mechanical vibration fundamentals; required instrumentation and transducers used in vibration measurements and the theory behind these measurements; hand-arm

and whole-body human protective standards and guides; control and elimination of vibration in the workplace; and new and emerging medical technologies attempting to use mechanical vibration in a therapeutic manner.

The book is designed for use by a varied and multidisciplinary audience including industrial hygienists, human factors people, occupational physicians and nurses, engineers, students, management, labor, attorneys, compensation commissions, and many others. It contains sufficient theory for the reader intelligently to apply his or her knowledge to recognizing, measuring, evaluating and controlling vibration in the workplace. Enhanced by over 70 figures and tables, and hundreds of useful, practical references, the book also lists (with addresses) numerous worldwide organisations who are working on this problem and who can be contacted for further information on unique problems which the reader may encounter.

Contents: 1. Introduction to Occupational Vibration. 2. The Human Aspects of Occupational Vibration. 3. Mechanical Vibration Fundamentals. 4. Instrumentation and the Measurement and Evaluation of Vibration in the Workplace. 5. Hand-Arm Vibration Standards/Guides. 6. Whole-Body Vibration Standards/Guides. 7. The Control and Elimination of Vibration in the Workplace. 8. Another View of Vibration. Appendix. Subject Index.



ELSEVIER

Amsterdam

Boken kan beställas genom SVIBs kansli

VILL DU BÖRJA ARBETA I 3K-KONCERNEN?

3K är i dag ett av de ledande företagen i Norden inom akustik, vibrationsteknik, mekanik och mätteknik. Vi marknadsför både konsulttjänster och produkter och vi är en stark samarbetspartner till svensk och nordisk industri. Våra konsulter är extremt välutrustade vad avser datorkapacitet och tillgång till avancerade mätsystem. Våra säljare kan erbjuda en unik produktsupport till våra kunder.

Vi behöver förstärka våra resurser inom hela vårt arbetsfält och i första hand letar vi efter följande personer:

- * 3K Akustikbyrån, Göteborg - Vibrationstekniker/akustiker med mätteknisk inriktning och med intresse för att utveckla sig inom avancerad signalanalys. Kontakta Per-Åke Berg, 031-41 19 90.
- * 3K Akustikbyrån, Lund - Vibrationstekniker/akustiker med intresse för att utveckla sig inom mätteknik/signalanalys. Kontakta Leif Cederfeldt, 046-14 04 05.
- * 3K Akustikbyrån, Stockholm - Akustiker/mättekniker med erfarenhet av avancerad signalanalys och med intresse för att utveckla sig inom hydroakustik och fartygsteknik. Kontakta Anders Reveman, 08-13 12 20.
- * 3K Akustikbyrån, Stockholm - Byggnadsakustiker med god marknadskontakt och med intresse för att utveckla sig inom mät- och beräkningsteknik. Kontakta Anders Reveman, 08-13 12 20.

Om du inte tycker att du passar in på någon av beskrivningarna men känner att du ändå är intresserad av en framtid inom 3K-koncernen, ring då Anders Reveman eller Matz Öhlén, 0764-334 45.

ETT FÖRETAG I 3K GRUPPEN

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telex	Telefax	Bankgiro	Postgiro
TRE KONSULTER AB (3K)	Östra Ekuddsgatan 9	0764-301 75	15559 THREEK S	0764-336 59	412-5589	15 40 11-1
Box 57	Vaxholm					
185 00 VAXHOLM						

Film om hörselskydd

"Fantasi och sunt förnuft 1" heter en film som handlar om hörselskydd och ögonskydd. Arbetarskyddsstyrelsen har producerat filmen som är 15 minuter. Den tar bl a upp hur man sköter och använder hörselskydden för att de skall fungera.

"Hörselskadad" heter en dansk film, försedd med svensk text, som visar hur en hörselskadads liv förändras genom skadan. Längd 15 min.

"Bort med bullret" heter en dansk film på 17 minuter som försetts med svensk text. Den tar upp olika sätt att dämpa buller på arbetsplatserna, från enkla billiga åtgärder till mer förfinade metoder.

För närmare upplysningar kontakta:

Arbetarskyddsstyrelsen
Informationsenheten
171 84 SOLNA
Tel 08 - 730 90 00

TEKNISKA REGLER

UTGIVEN SVENSK STANDARD, REMISSER OCH FÖRSLAG

Godkända för utgivning:	Första giltighetsdag
SS ISO 1940/1, utg. 1 Vibration och stöt - Vibration av stela rotoror - Del 1: Bestämning av restobalans	1987-05-20
SS ISO 2953 Vibration och stöt - Balanseringsmaskiner - Beskrivning och bedömning	1987-05-20
SS ISO 7919/1 - Mätning och bedömning av axelvibrationer - Del 1: Allmänna riktlinjer	1987-05-20
SS ISO/DIS 8821 - Balansering av rotoror med tillbehör - Regler för axelkilar	avvaktar
SS ISO 7626/1 Vibration och stöt - Experimentell bestämning av mekanisk mobilitet - Definitioner och givare	1987-06-25
SS ISO/DIS 7626/2 Vibration och stöt - Experimentell bestämning av mekanisk mobilitet - Mätning med förskjutningsexci- tering i en punkt med fast vibrator	1987-06-25
SS ISO 8002 Vibration och stöt - Vägfordon - Metod för rapporte- ring av mätdata	1987-06-25
SS ISO/DIS 8042 Vibration och stöt - Mätteknik - Karakteristiska egenskaper för bedömning av seismiska givare	1987-05-20
Förslag under utarbetande:	
TK ISO 108/2/3 ISO/DIS 4866 Byggnadsvibrationer - Vägledning för användning av grundläggande standardmetoder för mätning och uträkning av vibrationers inverkan på byggnader	
TK ISO 108/2/3 SS 460 XX XX Sprängningsinducerade vibrationer	

Produktinformation m m för vibrationsmätning

SVIBs sekretariat får från flera håll information om produkter och tjänster som olika företag tillhandahåller på vibrationsområdet. Uppenbarligen har vi vid något tillfälle visat intresse för dessa företags verksamhet och därmed blivit registrerade i deras informationsservice.

Vissa av företagen har använt sig av möjligheten att beställa våra adressetiketter för utsändning till SVIBs medlemmar; andra har använt sig av postens adressregister.

Det är i många fall välskrivna, prydligt redigerade och vackert illustrerade broschyrer som vi fått. Säkert skulle dessa vara av intresse för många av SVIBs medlemmar.

Som exempel kan nämnas att Brüel & Kjaer ger ut en Technical Review med 4 nummer per år, vars 3:e nummer 1986 handlade om modalanalys. ALVETEC har sänt oss en del information om sina agenturer, bl a en presentation av ENDEVCO. Saven, Norwegian Electronics och MESAB förser oss också med information om sitt produktsortiment och de senaste nyheterna.

Från kursarrangörer, typ CEI, och från våra större konsulter får vi också fortlöpande information om planerade kurser och konferenser samt om de olika tjänster som dessa utför.

På kansliet har vi inte möjlighet att sovra, välja eller återge delar av detta material. Dels behärskar ingen av oss de olika områdena så att ett urval skulle vara av något värde, dels är informationen i sig ofta väldigt koncentrerad och kortfattad.

Istället har vi uppmanat de olika företagen att:

- 1 utnyttja möjligheten att beställa vårt adressregister i form av självhäftande etiketter, för närvarande ca 500 st, till en kostnad av SEK 500:-
- 2 inkomma med korta presentationer av företaget, dess produkter och tjänster som underlag till artiklar i SVIB Vibrationsnytt, med uppgift om hur man gör för att fortsättningsvis erhålla företagets information.

Vi kommer även i fortsättningen att upprätthålla förteckningen över kurser och konferenser i SVIB Vibrationsnytt och uppmanar alla att sända in underlag till denna lista till SVIBs kansli. Det ovan sagda syftar dock till att undvika upprepning och dubbling av olika typer av produktinformation.

Alf Olsson

ELEKTRONIK FÖR VIBRATIONS MÄTNING

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

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

*Begär vår
företagspresentation!*

 **NORWEGIAN
ELECTRONICS**ab
Box 9006 · S-70009 ÖREBRO · Tel 019-245080

SVENSKA VIBRATIONSFÖRENINGEN, SVIB

PROTOKOLL
FRÅN
ÅRSMÖTE

1986-11-25

Närvarande: Erik Ahlberg
Peter W Arnberg
Olle Backteman
Lars Ekerfors
Roger Holmberg
Göran Jonasson
Manfred Klopotek
Gunnar Lindahl
Ronnie Lundström
Rudolf Lutz
Georg Magnusson
Nils-Åke Nilsson
Ulla Nordin
Tomas Odebrant
Alf Olsson
Sven Sahlin
Henry Sandström
Ulla Sandström
Kjell Spång
Dag Sjögenbo
Nils Tegner
Göran Westerberg
Leif Åkerlöf

Atlas Copco Tools AB
3K/VTI
AB Backteman Acoustics
Statens Provningsanstalt
Nitro Nobel AB
DIATEK
SAAB-SCANIA AB
Atlas Copco MCT AB
Ingemansson Akustik
SJ
VTI
VIAK AB
SEK & SVIBs kansli
Ingemansson Akustik
sekr
KTH
Innovation AB
Innovation AB
Ingemansson Akustik
Telefon AB L M Ericsson
JM Bygg
3K Akustikbyrå AB
Ingemansson Akustik

1

Fastställande av dagordning

Det med kallelsen utsända förslaget till dagordning godkändes.

2

Val av mötesordförande och mötessekreterare

Till mötesordförande valdes Kjell Spång och till mötessekreterare Alf Olsson.

3

Val av justeringsmän för dagens protokoll

Gunnar Lindahl och Göran Westerberg utsågs att jämte ordföranden justera protokollet från årsmötet.

4

Fråga om stämman blivit behörigen kallad

Kallelse med dagordning, verksamhetsberättelse, revisionsberättelse, balans- och resultaträkning samt budget för perioden 1 september 1986 - 31 augusti 1987 hade sänts ut den 6 november 1986.

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

5

Avgående styrelsens redogörelse

Verksamhetsberättelsen för tiden 1 september 1985 - 31 augusti 1986 godkändes.

6

Revisionsberättelse

Revisorernas redogörelse och förslag att överföra årets överskott kronor 9 553:72 i ny räkning godkändes.

7

Fastställande av resultat- och balansräkningar

De av styrelsen undertecknade räkenskaperna godkändes utan anmärkning.

8

Beslut rörande ansvarsfrihet för den avgående styrelsen

Årsmötet beviljade ansvarsfrihet för den avgående styrelsen.

9

Fastställande av budget för kommande verksamhetsår

Sekreteraren redogjorde för det utsända förslaget till budget som balanserats på en omslutning av 138 000:- SEK. Tanken var att vissa av föreningens intäkter skulle täcka vissa kostnader. Således skulle medlemsavgifterna ca 45 000:- täcka kostnaderna för SVIBs administration och medlemservice. Annonsintäkterna skulle bekosta tryckningen av SVIB Vibrationsnytt och Vibrationsdagen skulle täcka kostnaderna för styrelsearbetet, litteraturtjänst m m.

Nytt för året var möjligheten för SVIB att genom ett riktat bidrag till SEK erhålla stöd för deltagande i internationellt arbete. För detta ändamål hade anslagits 20 000:- som för 1986 skulle tas ur

föreningens behållning och för 1987 tas från behållningen av SVIBs symposier.

Budgeten avslutades med försäljnings- och ränteintäkter vilka reserverats för allmänna omkostnader och oförutsedda utgifter.

Budgeten fastställdes.

10

Fastställande av föreningens årsavgift

Styrelsens förslag i kallelsen till årsmötet att höja avgiften från 75:- till 100:- kronor för service och medlemskap 1987 antogs av årsmötet.

11

Val av ordförande

Till ordförande för SVIB t o m nästkommande årsmöte valdes Kjell Spång.

12

Val av vice ordförande

Till föreningens vice ordförande t o m nästkommandes årsmöte valdes Sven Sahlin.

13

Val av sekreterare tillika skattmästare

Till sekreterare tillika skattmästare valdes Alf Olsson.

14

Val av övriga styrelsemedlemmar

Årsmötet antog Valberedningens förslag att välja Ronnie Lundström, Hans-Lennart Olausson och Gösta Rundqvist till medlemmar i styrelsen.

15

Val av två revisorer och revisorssuppleant

Årsmötet antog Valberedningens förslag att välja Olle Backteman och Göran Westerberg till revisorer samt Björn A Jonsson till revisorssuppleant.

16

Tillsättande av en valberedning

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

17

Principer för medlemsrabatter till Vibrationsdagar och seminarier

Styrelsen föreslog att inte ändra principerna för medlemsrabatter till Vibrationsdagar och seminarier.

18

Vibrationspriset

Ordföranden hade vänt sig till de två största leverantörerna av accelerometrar och diskuterat formerna för utformning av ett vibrationspris med beteckningen "guldaccelerometern". Både Brüel & Kjaer och Alvetec AB hade erbjudit sig att bekosta priset. Ordförandens förslag att låta dessa företag dela på ansvaret för vibrationspriset så att det vartannat år utdelades av resp företag hade accepterats.

Olle Backteman hade tagit fram underlag för guldaccelerometerns utformning. Enligt förslaget skulle accelerometern utföras i 18 k guld med måtten 18 x 14 mm och motsvara volymen hos en 14 g accelerometrer. Den skulle kunna hängas i en halskedja och när den inte bars kunna monteras och förvaras på en platta med inskription, årtal och vem som skänkt priset. Vibrationspriset skulle kosta mellan 6 000:- och 9 000:- kronor beroende på vikt och beställd kvantitet.

Ordföranden hade vidare sökt kontakt med representanter för bl a Ny Teknik för att ingå i prisnämnden.

Prisnämnden, vari den som skänker priset skulle ingå, skulle bedöma de insatser på vibrationsområdet som förtjänade att belönas med SVIBs guldaccelerometer. Inget skulle hindra att nämnden hoppade över ett år och eventuellt återkom nästa år med förslag till två pristagare.

Priset är avsett för uppmuntran till tekniska och vetenskapliga insatser och inte för t ex lång och trogen tjänst.

Årsmötet uppdrog åt styrelsen att fullfölja uppdraget.

19

Matrikel 1987 med stadgar och arbetsordning

Den nytryckta matrikeln hade sänts ut till samtliga medlemmar till sammans med kallelsen till årsmötet.

Det föreslogs att matrikeln i fortsättningen skall komma ut årligen.

Nils Tegner lovordade matrikeln och framhöll speciellt listan över företag som upptog både adress och telefonnummer.

20

Avslutning

Ordföranden tackade deltagarna för deras medverkan och avslutade årsmötet.

Vid protokollet

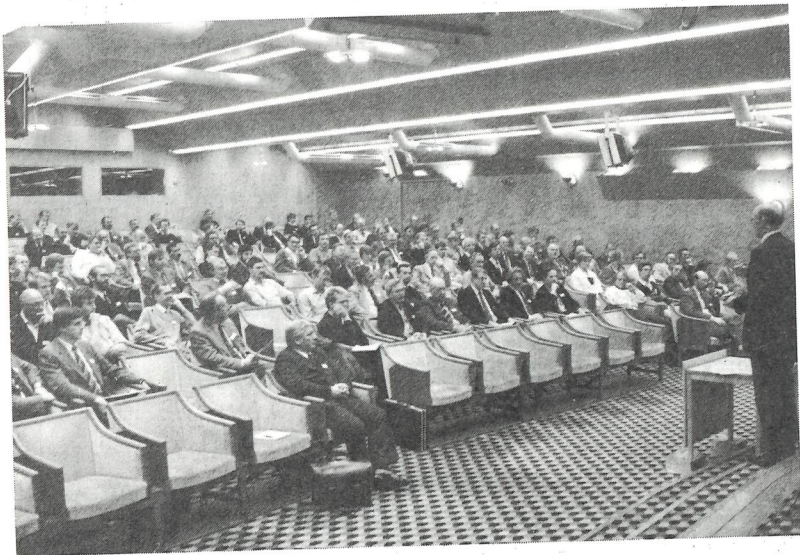
Alf Olsson

Justeras:

Kjell Spång

Gunnar Lindahl

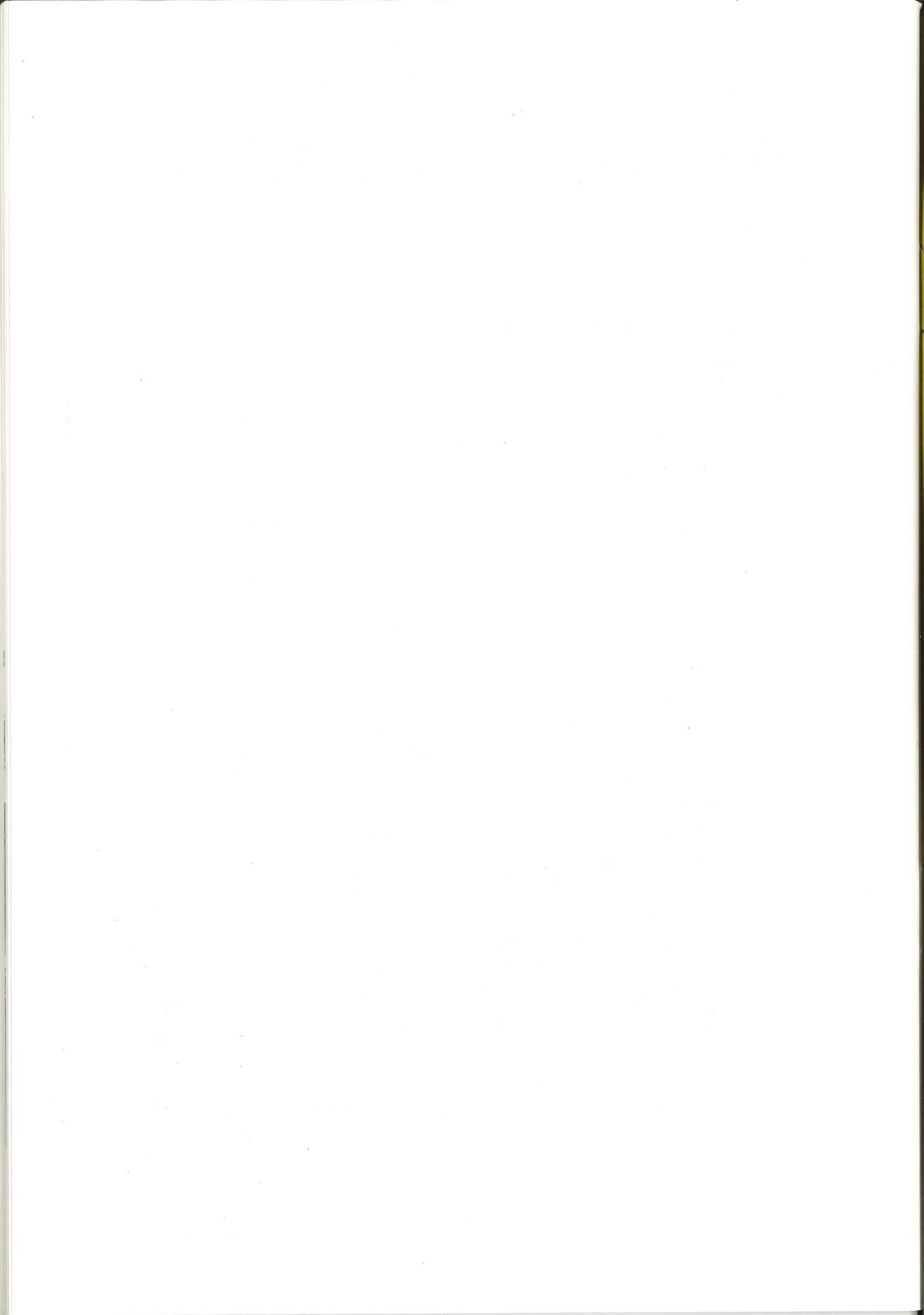
Göran Westerberg



Professor Bengt Åkesson i talarstolen på Vibrationsdagen;
Dr John Guignard, USA, på första bänk

INNEHÅLL

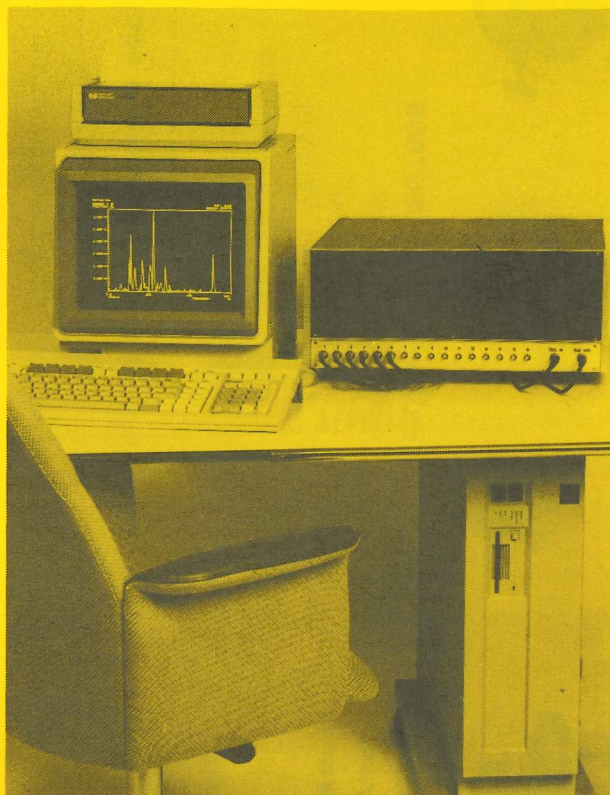
	sid
Mekanisk vibration och stöt	3
Arbetsmiljö ombord	4
Utvidgad vibrationsmätning på Västerbron i Stockholm	8
Presentation av ordförande och sekreterare i ISO/TC 43	12
Development of standard measurement methods for structure-borne sound emission	14
Tidsberoende förändringar i nyproducerade fastigheter	20
Vibrationsstörningar i bostäder	23
Rapport från möten med WG 7 och WG 8 inom ISO/TC 108/SC 3	25
Kurser och konferenser	30
Läsvärt	34
Tekniska regler	41
Produktinformation m m för vibrationsmätning	42
Protokoll från årsmötet 1986-11-25	44



3K/TRAS 25016

SYSTEM FÖR SIGNALINSAMLING OCH ANALYS

En standardprodukt uppbyggd av TRAS-A-moduler som går lätt att bygga ut efter behov. Systemet består av ett stort antal färdiga rutiner och kan därför anpassas till de mest skilda krav.



Användningsområden för TRAS:

- Akustik (t ex Ljudintensitetsmätningar).
- Mångkanalig signalinsamling och analys (4 kanaler utbyggbart till 16).
- Analys av mekaniska vibrationer.
- Analys av roterande maskiner (Signaturanalys).
- Strukturanalys (t ex Modalanalys).
- Vibrations- och konditionsövervakning.
- Analys av styr- och reglersystem.
- Utbildning och forskning.
- Medicinsk teknik.

3K 3K PRODUCTS AB

Box 28 · 185 00 Vaxholm · Tel 0764-330 80

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
- Mätområdet: 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
- mätområdet 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.