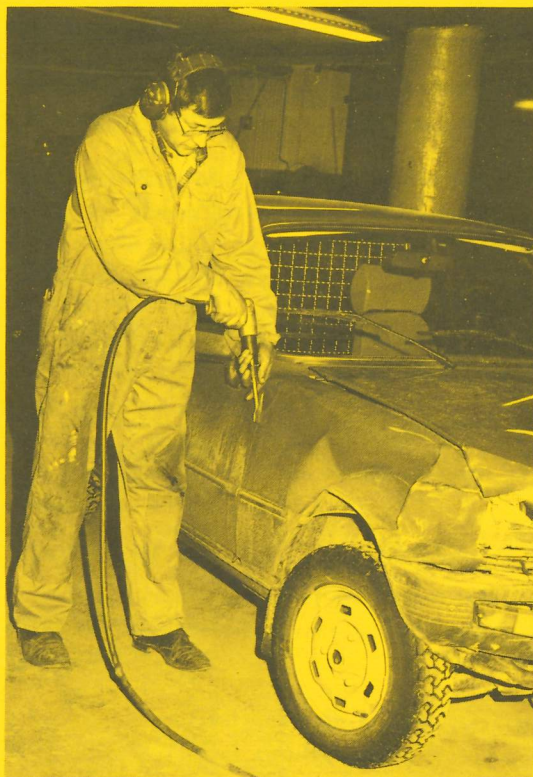


SVIB Vibrations- nytt

Ärg 3 Nr 3/1985 September 1985

Medlemsblad för Svenska
Vibrationsföreningen
(The Swedish Vibration Society)



Ett exempel på en arbetsplats där besvärande eller rent av skadliga hand-arm-vibrationer förekommer.

HAND-ARM-VIBRATIONER-

ÄMNE FÖR VIBRATIONSDAGEN DEN 26 NOVEMBER 1985

Den 26 november kommer den årliga VIBRATIONSDAGEN att genomföras. Vi har - liksom i fjol - bokat SAFs hörsal på Blasieholmen och lunch kommer att ordnas på Grand Hôtel.

Ämnet för Vibrationsdagen blir

HANDÖVERFÖRDA VIBRATIONER

Normer, föreskrifter och standard.

De senaste 15 årens forsknings- och försöksverksamhet på vibrationsområdet

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 - 23 31 95

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 - 810 00

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
Statens Väg- och Trafikinstitut, VTI
013 - 11 52 00
eller
IFM Akustikbyrån AB
08 - 13 12 20

SVIBS KANSLI

Alf Olsson

c/o Svenska Elektriska Kommissionen (SEK)

Ulla Nordin

Box 5177
102 44 STOCKHOLM

SVIBS postgiro: 98 69 56 - 1

tel 08 - 23 31 95

samt de medicinska studierna och undersökningarna av sambanden mellan vibrationer och skador på händer, fingrar och leder utgör grunden för godkännandet av ISO Draft ISO/DIS 5349.2 Guidelines for the measurement and the assessment of human exposure to hand-transmitted vibration. Därmed har de hälsovårdande myndigheterna ett underlag för sitt föreskriftsarbete.

Sverige blir sannolikt det första landet i världen med föreskrifter på detta område. I USA och Kanada finns förslag till föreskriftskonstruktioner och i flera andra länder förbereds anvisningar innebärande olika sätt att tillämpa ISO-underlaget.

Avsikten är att Vibrationsdagen skall spegla tillståndet i Sverige och några andra länder som kommit långt i sitt regelarbete på detta område.

SVIBs arbetsutskott för vibrationers inverkan på människan, AU 4, förbereder programmet och har kontaktat ett antal internationellt kända experter för att få aktuella redovisningar av arbetsläget på forskningsfronten och regelsituationen i deras hem- och grannländer.

Programmet kommer också att innehålla en redovisning av några av de senaste svenska forskningsresultaten på området. Institutet för verkstadsforskning, IVF, och 3K/Akustikbyrån har för närvarande ett par projekt i gång. Andra planeras. Ingemansson Akustik har nyligen sökt anslag för en undersökning av hur man skall mäta och bedöma effekten på människan av slående verktyg.

Vi hoppas även få tillfälle att ta del av Arbetarskyddsstyrelsens redogörelse för det svenska föreskriftsarbetet och kanske också att få ta del av hur ASS testvigg för hand-arm-vibrationer används och något om inriktningen hos pågående forskning.

Frågor gällande överföring av ISO-resultaten till svensk standard behandlas av Svenska Elektriska Kommissionens tekniska kommitté som förbereder ett förslag till svensk standard i överensstämmelse med ISO-underlaget. I bästa fall kan ett förslag vara på remiss före Vibrationsdagen. ASS har bidragit härtill genom att låta översätta den engelska texten till underlaget för ISO/DIS 5349 såsom det utformats vid ett redigeringsmöte i Helsingfors i maj i år.

Vibrationsdagen skall belysa nuläget och den praktiska användningen av forskningsresultat och ISO-underlaget.

SVIB har här en angelägen uppgift att verka för ett förtroendefullt och fruktbärande samarbete mellan de olika intressenterna på området såsom myndigheter, industriföretag, tekniker, forskare och arbetstagare.

Det är mot denna bakgrund viktigt att resultatet av ett långsiktigt och mödosamt internationellt standardiseringsarbete kommer att prägla våra föreskrifter och standarder.

På det internationella planet finns idag ett starkt intresse för de olika ländernas regelskapande verksamhet. Till detta har bidragit såväl GATT-överenskommelse om tekniska handelshinder som regionala överenskommelser om regelharmonisering.

Alf Olsson

VIBRATIONSdagen 1984

behandlade "Byggnadsstrukturers respons på vibrationer från trafik, byggverksamhet och jordbävningar". En sammanställning av föredragen finns att köpa genom SVIBs kansli till ett pris av SEK 100:- (IVA-rapport 289).

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

Ett par sammandrag som inte kom med i förra numret av SVIB Vibrationsnytt från symposiet "EXPERIMENTELL OCH ANALYTISK STRUKTURDYNAMIK" 12 - 13 mars 1985 i Skokloster följer här nedan.

SIMULATION USING THE EXPERIMENTAL MODAL MODEL

When the objective of a system analysis is to study dynamic behaviour under alternative assumed environments and configurations, mathematical models are needed.

A special class of mathematical model can be constructed from experimental data - the Modal Model.

The Modal Model is not a model of the structure itself, but a model of the inherent dynamic characteristics of the structure. The model parameters are the Modal Parameters; modal frequency and damping, and the mode shapes.

A very important property of the mode shapes is that they are orthogonal with respect to the inertia and stiffness distributions. This property is used in a linear transformation - the Modal Transformation.

The modal transformation introduces a new basis - the modal coordinates, giving the following advantages:

- * the equations of motion are uncoupled and are solved independently
- * all the parameters are measurable modal data
- * the number of unknowns is reduced to the number of modes in the model.

The transformed equations can be interpreted as a set of single-degree-of-freedom systems (the number of equations/systems being equal to the number of modes under consideration) which are solved individually. The result is subsequently transformed back to physical coordinates yielding the dynamic behaviour for all defined degrees-of-freedom.

Simulations are simple to perform in the modal domain. Examples of simulations include:

- * synthesis of responses due to assumed forces
- * structural modifications such as adding payload, stiffening, adding damping
- * coupling structures together.

The principle is to transform the physical modifications to modal coordinates. The modal parameters for the modified structure are obtained by adding these transformed modifications to the original equations and finding the eigenvalue solutions.

Based on experimental data, modern computer software for structural analysis shares data bases with simulation programs enabling the designer to test and optimize structures analytically with speed, ease, and precision.

Ole Døssing

DYNAMIC DESIGN VERIFICATION OF A PROTOTYPE RAPID TRANSIT TRAIN USING MODAL ANALYSIS

The purpose of this modal test was primarily to verify the natural frequency of the first vertical bending mode for a new train car design.

Measurements were made on two prototype cars plus two similar cars of an older type.

Based on the modal model, the sensitivity of the 1st bending mode to an assumed excitation was estimated, and compared between the four cars.

The change in frequency for the 1st bending mode due to adding payload (passengers) was then predicted by simulation.

This lecture presents the use of Modal Analysis, by the FRP method, to verify the dynamic design of a prototype rapid transit train.

Ole Døssing



Telephone:
Local
(021) 80 05 00
Long distance
(45, 21) 80 05 00

Telegrams:
Bruckja
Copenhagen
Telex 37316 bruka dk
Postgiro Nr.: 1 06 62 26

Brüel & Kjær

18 Nærum Hovedgade
2850 Nærum · Denmark

Date

1985-05-30

Svenska Vibrationsföreningen
c/o Svenske Elektriska Kommissionen
Storgatan 36
Box 5177
10244 Stockholm

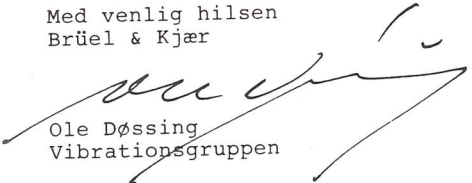
Att.: Alf Olsson

Bästa Broder.

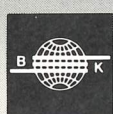
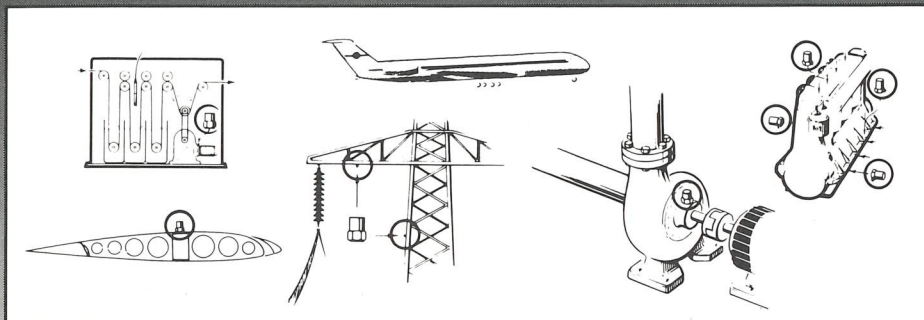
Hermed de lovede resuméer. Jeg beklager det sene tidspunkt, og håber, at du tilgiver.

Lad mig samtidig benytte lejligheden til at rose jer for et meget velarrangeret program, både med hensyn til tilrettelæggelse og indhold. Det tekniske indhold var fuldt på højde med internationale konferencer - et hvilket som helst sted i verden - og det sociale var suverænt.

Med venlig hilsen
Brüel & Kjær

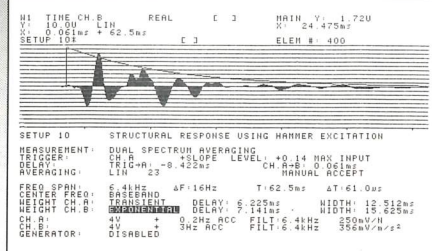

Ole Døssing
Vibrationsgruppen

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}

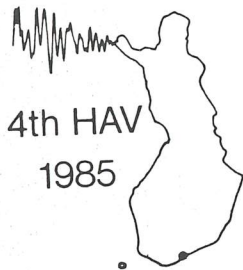


+ förförstärkare
+ avancerad
analysutrustning



Brüel & Kjær Sverige AB

84-248



FOURTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON
HAND-ARM VIBRATION 1985

Många av Er har säkert uppmärksammat att den 4:e internationella konferensen om handöverförda vibrationer har ägt rum under våren 1985. Den organiserades av finska kollegor vid Institutet för Arbetshygien i Helsingfors under ledning av Ilmari Pyykkö. Symposiet har kunnat genomföras med stöd utav "The Scientific Committee on Health Effects of Physical Environmental Factors of the International Commission on Occupational Health".

Platsen för symposiet var ett svensk-finskt kulturcenter beläget på Hana-holmen, ca 7 km väster om centrala Helsingfors. Antalet deltagare var ett 100-tal av vilka nästan 60 % kom ifrån Japan, Sverige samt naturligt nog värdnationen Finland. De övriga tretton nationer som var representerade var Belgien, Canada, Danmark, England, Frankrike, Holland, Italien, Kina, Tjeckoslovakien, Schweiz, USA, Väst och Östtyskland.

Symposiet, som pågick under tre dagar, var indelat i 8 olika teman däribland diagnostiska, kliniska, epidemiologiska och fysiologiska aspekter på vibrationsskadorna. Vidare behandlades mättekniska problem, riktlinjer för yrkeshygieniska normer samt eventuella kombinationseffekter mellan vibration och andra arbetsmiljöfaktorer. Utöver detta fanns det en möjlighet att beskåda ett 25-tal 'posters'.

Ett sextiototal föredrag hölls under de tre dagarna med tyngdpunkten förlagd mot de medicinska aspekterna. Tyvärr var det relativt få som hade anmält föredrag riktat mot den mättekniska problematiken. Korta sammanfattningar av föredragen finns i den referatbok som publicerades i samband med symposiet. Dessutom har samtliga föredragshållare tillsammans med eventuella medarbetare blivit uppmanade att skicka in en fullständig rapport om de fynd som gjorts. Dessa rapporter skall utgöra den slutliga dokumentationen av symposiet och kommer att publiceras som ett supplement till tidskriften Scandinavian Journal of Work and Environmental Health.

Med utgångspunkt ifrån de bidrag som presenterades tycks inte någon betydande höjning av kunskapsnivån inom detta ämnesområde ha skett, i varje fall i relation till det som framkom vid den förra konferensen i Canada för 4 år sedan. Orsakssambanden bakom vibrationsskadornas uppkomst saknas ännu. Inom mättekniken återstår också en hel del problem, bland annat hur vibrationerna ifrån slående verktyg skall mätas, analyseras och utvärderas. Kanske behövs nya idéer eller infallsvinklar för att kunskapen inom området snabbare skall kunna utvecklas.

Nästa konferens i detta tema kommer enligt nuvarande planer att hållas i Kanazawa, Japan, maj 1989.

Slutligen vill jag tacka mina finska kollegor och deras medarbetare för en väl organiserad och perfekt genomförd konferens.

Ronnie Lundström

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 019-24 04 90

HUMAN EXPOSURE TO HIGH FREQUENCY VIBRATION AND ISO/DIS 5349

Ronnie Lundström

Ingemansson Acoustics, Box 7040, S-900 07 Umeå, Sweden

Rolf Dandaneil

Saab-Scania AB, S-581 88 Linköping, Sweden

Paper presented to ISO/TC 108/SC 4/WG 3 in Vienna, sept. 1985.

Background

The vibrations from many hand-held tools or workpiece may cause a complex of neurological, vascular and musculo-skeletal disturbances. These phenomena, occurring together or independently, are becoming widely recognized as an important occupational disease known as the vibration syndrome (for references, see Brammer & Taylor 1982). The correlation between generated injuries and the physical characteristics of the vibration source has proved to be very complex. Man's response to vibration appears to be determined by several physical, operational, ergonomical, environmental and personal factors.

In recent years there has been an increasing interest in hand-transmitted vibrations at frequencies higher than about 1000 Hz. One reason is that the outcome from some investigations suggests that an exposure to high-frequency vibration energy may also cause neurological and/or vascular disturbances. It is known that the greater part of mechanical energy, at high frequencies, is absorbed by superficial tissues in direct contact with the vibrational source. Peripheral bloodvessels and cutaneous mechanoreceptors may therefore be affected. Disturbances of the tactile sensibility indicates influence on the nervous system and may be an early sign in the development of more serious injuries, such as VWF. A decrease in tactile sensibility has been shown among dentists and therapists (Lundström &

Lindmark 1982, Lundström 1985) and a high prevalence of VWF has been reported for individuals using pedestal grinders and percussive tools (Behrens et.al. 1982, Starck 1984, Dandanell 1984, Seppäläinen et.al 1985). Thus, these disturbances and associated complaints resembled those to be expected only among workers using tools with operational frequencies covered by ISO/DIS 5349.2-1984.

The number of scientific papers accounted to this specific topic is quite small. One reason for that might be that high vibration frequencies ($> ca\ 1-2\ kHz$) are above the upper limiting frequency for man's tactile sensibility, i.e. we can't feel the vibrations. These vibrations has therefore not been associated with the risk of getting vibration injuries. Another reason might be that accurate measurements of high frequency components are considered to be quite difficult (O'Connor & Lindquist 1982). Against this background most investigators has restricted their measurements and assessments to vibration frequencies below about 1000 Hz. Many of these investigations has, however, been studying health effects caused by percussive tools, i.e. tools containing very high frequency components as well. Therefore, we would like to point out the possibility that high frequency components might cause, or contribute to the development of vibration injuries.

ISO 5349

The proposed international standard, ISO/DIS 5349.2-1984, specifies methods for measuring and guidelines the assessment of hand-transmitted vibration with frequencies up to $ca\ 1500\ Hz$. The guidelines for the assessment (Annex A), specified in terms of frequency weighted acceleration for the dominant axes and daily exposure time, are based on the present knowledge on the dose-effect relationship (Brammer 1982). The nominal gain of the frequency weighting network is to be zero from $ca\ 6$ to $16\ Hz$, and futher on, up to $ca\ 1250\ Hz$, the acceleration signals will be attenuated by $6\ dB$ per octave. The attenuation at still higher frequencies should be at least $12\ dB$ per octave. The frequency weighted value can also be determined out of $1/3$ octave band data. At these calculations it seems very common that all contribution from bands with higher center frequencies than 1250

Hz is totally neglected. For any of these methods the risk of getting vibration injuries is thus considered to decrease with increasing frequency assuming, that man is less sensitive to high frequency components.

High frequency measurements

The tools' vibration characteristics have as a rule been measured up to 1000 or 1500 Hz and have been treated as steady-state vibrations in earlier words. These limitations are mainly due to the measuring and testing equipment available at that time (Reynolds 1975). Today vibration measurements can be made from low frequencies up to at least 50 kHz with commercial instrumentation. It is also possible to measure in this frequency range on percussive tools, although the accelerations can exceed 1000000 m/s² at high frequencies. Shock accelerometers, however, which are designed to measure very high accelerations values, perform unsatisfactorily when subjected to impacts. Erroneous signals are substantial for frequencies below 100 Hz (O'Connor & Lindquist 1982).

For accurate measurements, at least two measuring chains must be used, one for the low frequency range and the other one for the high frequency range. In the low frequency range care must be taken in order to avoid disturbances from the high acceleration peaks at high frequencies. A mechanical filter may protect the accelerometer. Another solution is to use a displacement transducer for the low frequency region (Dandanell & Engström 1985).

The new commercially available instrumentation for measuring vibration at high frequencies and modern methods for analyzing vibrations, including shocks, give new possibilities to study the human response to vibration and shock.



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
031/8109 60

Stockholm
08/744 57 80

Malmö
040/710 35

Örnsköldsvik
0660/821 75

Gävle
026/10 29 29

Conclusions

When considering the present findings as regards hand-transmitted vibration at very high frequencies (> 1000 Hz) it seems resonable to make the following conclusions:

- At the present state of knowledge it seems possible to measure high frequency vibrations accurately up to at least 50 kHz.
- The most accurate method/methods to analyze high frequency vibration signals with respect to human response is still not known, especially those from percussive tools. One-third octave band analysis, time history analysis, shock spectrum analysis, determination of impulsiveness are examples of methods used so far.
- High levels of high frequency vibrations have been measured among tools common in industry, especially among percussive tools such as chipping hammers, riveting hammers etc.
- There are indications of detrimental effects on health by long-term exposure to high frequency vibration.
- More research has to be done within this field, both with respect to technical improvements and studies on health effects, not least to obtain reliable basic data for setting future standards.
- The current knowledge within this field should be taken into a more serious account when setting up future guidelines, e.g. when considering the necessity of changing the shape of the frequency weighting network.
- The risk criterion in ISO 5349 should be complemented with criteria for percussive tools. Therefore, we propose futher investigations to be made in the risk assessment where high frequency vibration components are present.

References

- Behrens V, Taylor W & Wasserman D E (1982) Vibration syndrome in workers using pneumatic chipping and grinding tools. In Vibration Effects on the Hand and Arm in Industry. (Eds: Brammer AJ & Taylor W). John Wiley and Sons, New York ,147-156.
- Brammer AJ (1982) Relation between vibration exposure and the development of the vibration syndrome. In Vibration Effects on the Hand and Arm in Industry. (Eds: Brammer AJ & Taylor W). John Wiley and Sons, New York , 283-290.
- Brammer AJ & Taylor W (Eds) (1982) Vibration Effects on the Hand and Arm in Industry. John Wiley and Sons, New York.
- Dandanell R (1984) Vibration measurements and analysis of percussion tools such as riveting hammers and bucking bars. United Kingdom Informal Group on Human Response to Vibration, Edinburgh, 21-22 September 1984, 13-23.
- Dandanell R & Engström K (1985) Vibrations from percussion tools such as riveting tools in the frequency range 6 Hz to 10 MHz and Raynauds phenomenon. 4th International Symposium on Hand-Arm Vibration, Helsinki, May 1985.
- Schäfer N, Dupuis H & Hartung E (1984) Acute effects of shock-type vibration transmitted to the hand-arm-system. (Prepared for publication in International Archives of Occupational and Environmental Health)
- ISO/DIS 5349.2 (1984) Guidelines for the measurements and the assessment of human exposure to hand-transmitted vibration.
- O'Connor D E, Lindquist B (1982) Method for measuring the vibration of impact pneumatic tools. In Vibration Effects on the Hand and Arm in Industry. (Eds: Brammer AJ & Taylor W). John Wiley and Sons, New York, 97-102.
- Lundström R & Lindmark A (1982) Effects of local vibration on tactile perception in the hands of dentists. Journal of Low Frequency Noise and Vibration. 1(1), 1-11.

Lundström R (1985) Effects of local vibration transmitted from ultrasonic devices on vibrotactile perception in the hands of therapists. *Ergonomics*. 28(5), 793-803.

Reynolds D D (1975) Hand-Arm Vibration. The International Occupational Hand-Arm Vibration Conference. Cincinnati, Ohio, USA. US Department of Health, Education and Welfare.

Seppäläinen A M, Starck J & Härkönen H (1985) High frequency vibration and sensory nerves. 4th International Symposium on Hand-Arm Vibration. Helsinki, May 1985.

Starck J (1984) High impulse acceleration levels in hand-held vibratory tools. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 10, 171-178.

NU TILL RABATTPRIS!

Fortfarande finns några exemplar kvar av de kompletta föredragen från symposiet

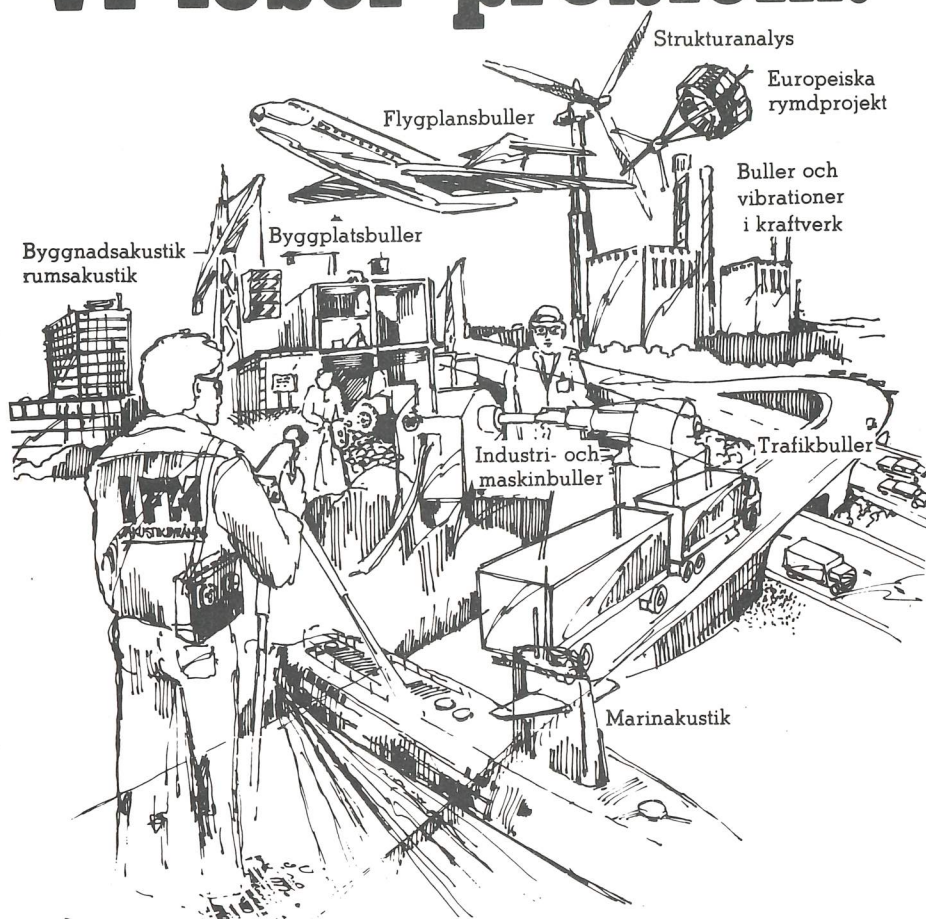
EXPERIMENTELL OCH ANALYTISK STRUKTURDYNAMIK

i Skokloster den 12 och 13 mars 1985. Vi berättade närmare om detta symposium i nr 1/2 1985 av SVIB Vibrationsnytt. På sidorna 5 - 19 återfanns sammandrag av de flesta föredragshållarnas anföranden.

I detta nummer finns sammandrag av Ole Døssings båda föredrag.

De återstående exemplaren av kompendiet kan köpas genom SVIBs kansli till ett rabatterat pris av SEK 200:-.

Vi löser problem!



Buller och vibrationsproblem finns överallt i samhället. Risken för felinvesteringar är stora om man söker lösa problemen utan sakkunnig hjälp. Vi på IFM Akustikbyrå har haft mer än 10 000 uppdrag. Du kan lita på vår erfarenhet och sakkunskap.

IFM 
AKUSTIKBYRÅN

*Stockholm 08-13 12 20
Göteborg 031-49 04 10
Uppsala 018-13 86 11
Lund 046-15 24 60
Helsingfors +358 0 48 14 21*

SVENSKA VIBRATIONSFÖRENINGEN, SVIB

PROTOKOLL FRÅN
EXTRA FÖRENINGSTÄMMA

1985-05-20

Närvarande:	Peter W Arnberg	IFM/VTI
	Olle Backteman	Backteman Acoustics
	Lars Brunberg	FFV/M
	Bengt Carlsson	FFV/M
	Rolf Eklund	Brüel & Kjær
	Göran Gadefelt	KTH
	Roger Holmberg	SveDeFo
	Tadeusz Iwanowski	Teknikum
	Ronnie Lundström	ASS, Umeå
	Hans-Lennart Olausson	ASEA STAL
	Alf Olsson	sekr
	Sven Sahlin	KTH
	Kjell Spång	ordf
	Nils Tegner	JM
	Göran Westerberg	IFM
	Ylva Vidhög	SV/Forsmark

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

Stämman uppdrog åt Sven Sahlin och Rolf Eklund att justera dagens protokoll.

4

Fråga om stämman var behörigen kallad

Kallelsen till extra föreningsstämma hade utsänts tillsammans med inbjudan till vårmöte 1985-04-29. Stämman förklarades vara behörigen kallad.

5

Förslag till ändring av föreningens stadgar

Det med kallelsen bifogade förslaget till ändring av årsmötesdagordningen i

stadgarnas "§ 4 Sammanträden" godkändes genom 31 skriftligen och 16 vid mötet avgivna röster för förslaget.

Stadgeändringsförslaget bordlades för att tas upp för slutligt avgörande på ordinarie stämman i samband med Vibrationsdagen 1985 tisdagen den 26 november.

6

Diskussion av valberedningens förslag till successionsordning

Frågan om förnyelse av styrelsen diskuterades utifrån valberedningens bifogade förslag. Olika sätt att formulera avsikten med förslaget, dvs att sörja för förnyelse och ökad aktivitet bland medlemmarna, ställdes mot olika teoretiska sätt att med stadgarnas hjälp behålla och växla mellan olika styrelseuppdrag.

Stämman beslöt att bordlägga frågan. Valberedningen uppmanades att återkomma med ett förslag som speglade de åsikter som framförts och rekommendera årsmötet att anta antingen ett förslag till stadgeändring eller en protokollsnotering att biläggas stadgarna.

7

Behandling av förslag till regler för utdelning av guldnål

Årsmötet 1984-11-29 hade uppdragit åt Nils Tegner, Göran Gadefelt och Lennart Karlén att utreda frågan om behovet och formerna för utdelning av ett föreningsmärke i guld.

Mot bakgrund av bifogade förslag beträffande regler rörande guldnålen utdelning m m diskuterades behovet av olika former av hedersbetygelser för

- tekniskt viktiga insatser
- föreningsinsatser.

Nålnämnden - den för ändamålet så välfunna beteckningen - fick av stämman i uppdrag att återkomma till årsmötet med ett nytt förslag.

8

Övriga frågor

Vidare förekom ej.

Vid protokollet


Alf Olsson

Justeras:


Sven Sahlin


Rolf Eklund

KURSER och KONFERENSER

Vibration analysis and indentification of non-linear structures

Tid och plats: 23 - 25 september 1985
University of Manchester
Kursledare: Dr G R Tomlinson, Simon Engineering Laboratories,
University of Manchester, Manchester M13 9PL, England

2nd International Congress on Acoustic Intensity

Tid och plats: 23 - 26 september 1985
Senlis, Frankrike
Kontaktperson: Dr M Bockhoff
CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques)
B.P. 67, F-60304 Senlis, Frankrike

Discrete Time Signal Processing

Tid och plats: 21 - 24 oktober 1985
Atlantis Sheraton, Zürich
Kursledare: G Moschytz och J Massey, ETH, Zürich, Schweiz
Arrangör: CEI-Europe
Kontakt i Sverige: Rörstorpsvägen 5, 612 00 Finspång

Svetsade aluminiumkonstruktioner -

Beräkning och konstruktiv utformning

Tid och plats: 6 - 8 november 1985
Västerås
Arrangör: Skandinavisk Företagsutbildning AB
Ingenjörscentrum, 191 78 Sollentuna
i samarbete med
Aluminium Förlaget

Dynamiskt belastade maskiner och byggnader - teori, beräkning och mätning

Tid och plats: 11 - 15 november 1985
Kungälv
Arrangör: Skandinavisk Företagsutbildning AB
Ingenjörscentrum, 191 78 Sollentuna
i samarbete med
Chalmers Tekniska Högskola



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

MÄTNING AV LÅGFREKVENT BULLER OCH VIBRATIONER

Kursen anordnas av Arbetarskyddsstyrelsen

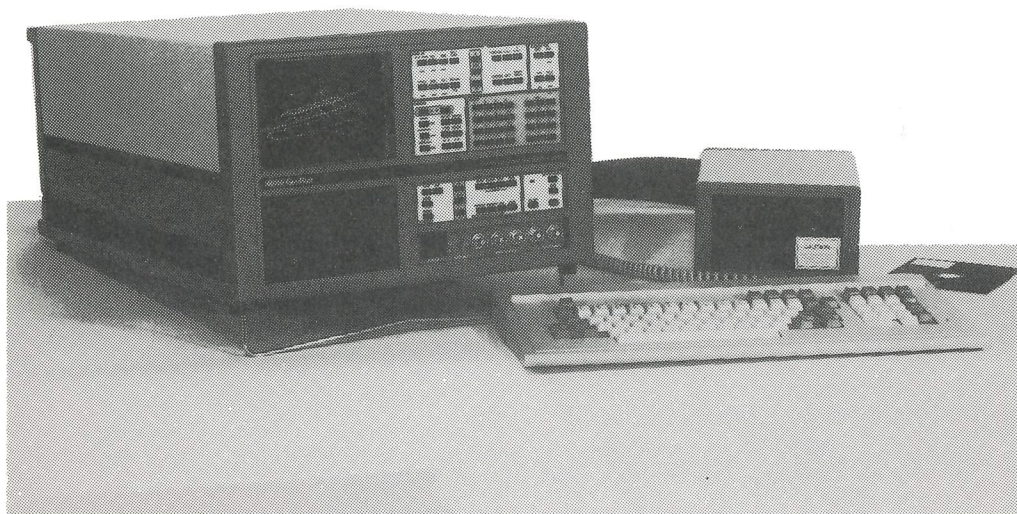
Tid	25 - 30 november 1985
Plats	Umeå
Målsättning	Kursen skall ge teoretiska och praktiska kunskaper inom området lågfrekvent buller och vibrationer samt orientering om metoder för hygienisk bedömning av dessa faktorer. Efter genomgången kurs skall deltagarna självständigt kunna planera och genomföra mätningar och på basis av dessa kunna göra yrkeshygieniska bedömningar.
Kostnad	Kursavgiften är SEK 3 900:- per deltagare.
Anmälan	Skriftlig eller muntlig anmälan kan göras <u>senast den 28 oktober 1985 till:</u>

Ulf Landström
Arbetarskyddsstyrelsen
Tekniska enheten
Box 6104
900 06 UMEÅ
tel 090 - 15 50 96

eller

Lennart Lawin
Arbetarskyddsstyrelsen
Utbildningssektionen
Box 6104
900 06 UMEÅ
tel 090 - 16 50 20

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 datainsamling 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 svarskupongen så får du veta mer.



Intressant! Skicka mig mer information om GenRad 2515 och

☐ Signalanalys

Företag.....

☐ Modalanalys

Befattning.....

☐ Signaturanalys

Namn.....

☐ Ljudintensitetsmätningar

Adress.....

Kontakta mig istället om:

Postadress.....

.....

Telefon.....

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

Spacecraft structures

Tid och plats: 2 - 4 december 1985
Toulouse, Frankrike

Arrangör: Centre National d'Etudes Spatiales
Dépt. des Affaires Universitaires
18, avenue Edouard-Belin
F-31055 Toulouse Cedex
Frankrike

4th International Modal Analysis Conference

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

Arrangör: Union College, Schenectady, NY

Modern Spectral Analysis

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

Arrangör: CEI-Europe

Kontakt i Sverige: Rörstorpsvägen 5, 612 00 Finspång

5th Hungarian Seminar and Exhibition on Noise Control

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

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

Nordisk Akustisk Møde (NAM 86)

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

Arrangör: NAM 86, Institut for Elektroniske Systemer
Strandvejen 19, DK 9000 Aalborg

International Conference on Rotordynamics

Tid och plats: 14 - 17 september 1986
Tokyo

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

LÄSVÄRT

2nd INTERNATIONAL MODAL ANALYSIS CONFERENCE PROCEEDINGS

A compilation of 160 conference papers and two bibliographies of references on Modal Analysis Technology.

ORDER YOUR COPY NOW!

\$90.00

1st INTERNATIONAL MODAL ANALYSIS CONFERENCE PROCEEDINGS

If you missed the 1st Conference, and would like to complete your set of modal analysis proceedings, a limited number of copies are still available at \$75 00.

<u>No. of Copies</u>	<u>Amount</u>
_____ IMAC-I Proceedings @ \$75 each	\$ _____
_____ IMAC-II Proceedings @ \$90 each.	_____

NOTE: Please add \$15.00 handling charge for each Proceedings on
Canadian and foreign orders. _____

TOTAL \$ _____

____ Enclosed is my check payable to Union College (U.S. dollars).

____ Bill my company as follows:

Purchase Order No. _____

Name: _____ Title: _____

Address: _____

SHIP TO:

Name: _____ Title: _____

Address: _____

Telephone: _____

RETURN TO: Union College
Graduate & Continuing Studies
Wells House - 1 Union Avenue
Schenectady, New York 12308

Rekvisition av följande böcker kan ske från

John Wiley & Sons Limited

Baffins Lane · Chichester · Sussex PO19 1UD · England

Telephone: (0243) 784531

Telegrams & Cables: **Wilebook Chichester**

Telex: **86290**

Feedback Design of Systems with Significant Uncertainty

by M.J. Ashworth, *Royal Naval College, England*

"This book gives a clear introduction to classical linear control theory, with an emphasis on the suppression of errors caused by parameter variations and other disturbances. Numerous examples are used to illustrate the methods and possible pitfalls, making it a useful text for those who are designing practical control schemes for single input systems . . .

In most of the text the author is concerned with designing control systems with two degrees of freedom. First he finds the overall compensation required to give a suitable loop transfer function in order to minimize the effects of plant uncertainty and external disturbances. Then he splits this compensation into two parts, one in the feedback path and one in the forward path, in order to obtain the desired dynamic response from the system. Frequency response sensitivity functions are introduced to give estimates of the effects of manufacturing tolerances and parametric variations. These estimates are used in the design, and to specify tolerances for components. There is also a brief chapter on low-order modelling and an interesting appendix indicating 'ideal' loop frequency responses." — *International Journal of Electrical Engineering Education*
Contents: The Feedback Principle; Considerations of Dynamic Accuracy; Low Order Modelling; Plant Variation and System Sensitivity; Loop Synthesis and Sensitivity Reduction; Noise Disturbance; Constraining the Control Effort; Algorithms for Low-Order Modelling; Loop-Magnitude Boundary Circles; Characteristics of System Functions; Parseval's Theorem; Extremization and Optimality.

047110213X 262 pages 1982 £25.50/\$33.15

Intressant!

Parametric Random Vibration

by R.A. Ibrahim, *Texas Tech University, USA*

This book presents a coherent and systematic treatment of the subject of parametric random vibration. This subject is basically a combination of the theory of stochastic processes, stochastic differential equations and applied dynamics. Over the last few decades there has been a continuous interest by mathematicians, automatic control engineers and dynamicists in studying the behaviour of dynamic systems subjected to random excitation. Remarkable progress has been made in developing new stochastic stability theorems and a number of techniques for determining the random response of non-linear systems. However, controversies and paradoxes have arisen owing to misinterpretation of certain stochastic processes or

Modal Testing: Theory and Practice

by D.J. Ewins, *Imperial College of Science and Technology, England*

During the 1970s a new branch of vibration engineering was developed, encompassing the most powerful aspects of both experimental and analytical techniques. It has become known as Experimental Modal Analysis or Modal Testing. The techniques involved draw on the advances made in digital signal processing and in finite-element methods, and provide the means of combining the products of both into a unified tool for studying real structural vibration problems. Using modal testing techniques, we can measure accurately the mode shapes and frequencies of practical structures, and display these results in a variety of ways. But more than this, we can devise a detailed mathematical model of a test structure directly from measurements, making possible:

- Correlation with predicted models, leading to correction of the latter
- Prediction of the effects of modifying the test structure (perhaps to improve its dynamics)
- Analysis of an assembled structure of which the testpiece forms one component.

Successful implementation of these applications demands a wider range of skills than is usual. Professor Ewins has written a book that provides all the necessary information, for the first time in a single text.

Contents: Overview; Theoretical Basis; Mobility Measurement Techniques; Modal Parameter Extraction Methods; Derivation of Mathematical Models; Applications.

0863800173 172 pages 1984 £19.50/\$27.90

improper use of the methods of analysis. These problems are resolved in this book. The book also links the advanced mathematical theory of stochastic differential equations and the area of applied dynamics. One main feature of this book is that the mathematical abstraction, frequently found in books of stochastic processes and differential equations, is avoided.

Contents: Deterministic versus Random Parametric Vibrations; Description of Random Variables and Stochastic Processes; Stochastic Calculus Operations; Special Stochastic Processes and their Calculus Rules; Generation of the Response Statistical Functions; Stochastic Averaging Methods; Parametric Stochastic Stability; Response of Dynamic Systems to Random Parametric Excitation; Experimental Results.

Forthcoming 1985

Civil Engineering

SEISMIC DESIGN FOR BUILDINGS

by **J. Ambrose**, *University of California* and **D. Vergun**, *University of Southern California*

This book provides both a general treatment of fundamental concepts and issues and illustrations of the design of typical earthquake-resistant structures based on the requirements of the Uniform Building Code. It emphasizes the practical concerns of the building designer as well as basic grounding in the fundamentals. Emphasis is placed on the significance of various factors in design, such as choice of materials, type of structure, details of construction, building planning, and spatial arrangement.

Partial Contents: BUILDING DESIGN ISSUES: General Effects of Earthquakes, Materials and Methods of Construction, Structural Versus Non structural Damage, Seismic Resistance of Ordinary Construction, Special Considerations for Seismic Resistance, Special Problems, ANALYSIS FOR SEISMIC EFFECTS: Lateral Load Resistance of Buildings, Earthquake Effects on Building Structures; Determination of Earthquake Effects, ANALYSIS AND DESIGN OF ELEMENTS AND SYSTEMS: Horizontal Diaphragms, Vertical Diaphragms; Braced Frames, Moment-Resistive Frames; Interaction of Frames and Diaphragms; Foundations, BUILDING DESIGN EXAMPLES: General Design Considerations, Shear Walls — One Story, Shear Walls — Multistory, Braced Frames, Moment-Resistive Frames; Case Studies, DESIGN DATA AND AIDS, Capacities of Wood-framed Diaphragms, Steel Deck Diaphragms, Capacities of Framing and Anchorage Devices, Weight of Elements of Building Construction, Design Guides, Computer-Aided Design, References, Glossary, Index

Readership: Lecturers and Students of Engineering and Construction, Builders, Architects

0471 88979 2 approx 288pp June '85 approx \$51.80 £49.50

Mechanical Engineering

VIBRATION DAMPING

by **A.D. Nashif**, *Anatrol Corporation*, **D.J.G. Jones** and **J.P. Henderson**, *both of the Air Force Wright Aeronautical Laboratories*.

This book presents a practical approach to the application of viscoelastic damping materials to control vibration and noise problems in industrial structures, machinery, computer machinery, and vehicles. Assuming a basic understanding of mechanical engineering, the text covers implementation of theory, including material properties, dynamic structural response, design procedures and practical applications. Based on an understanding of both the properties of materials and the vibrational response of structures it considers individual structures and the damping materials properties simultaneously. Included is an extensive collection of data sheets for a large number of useful damping materials.

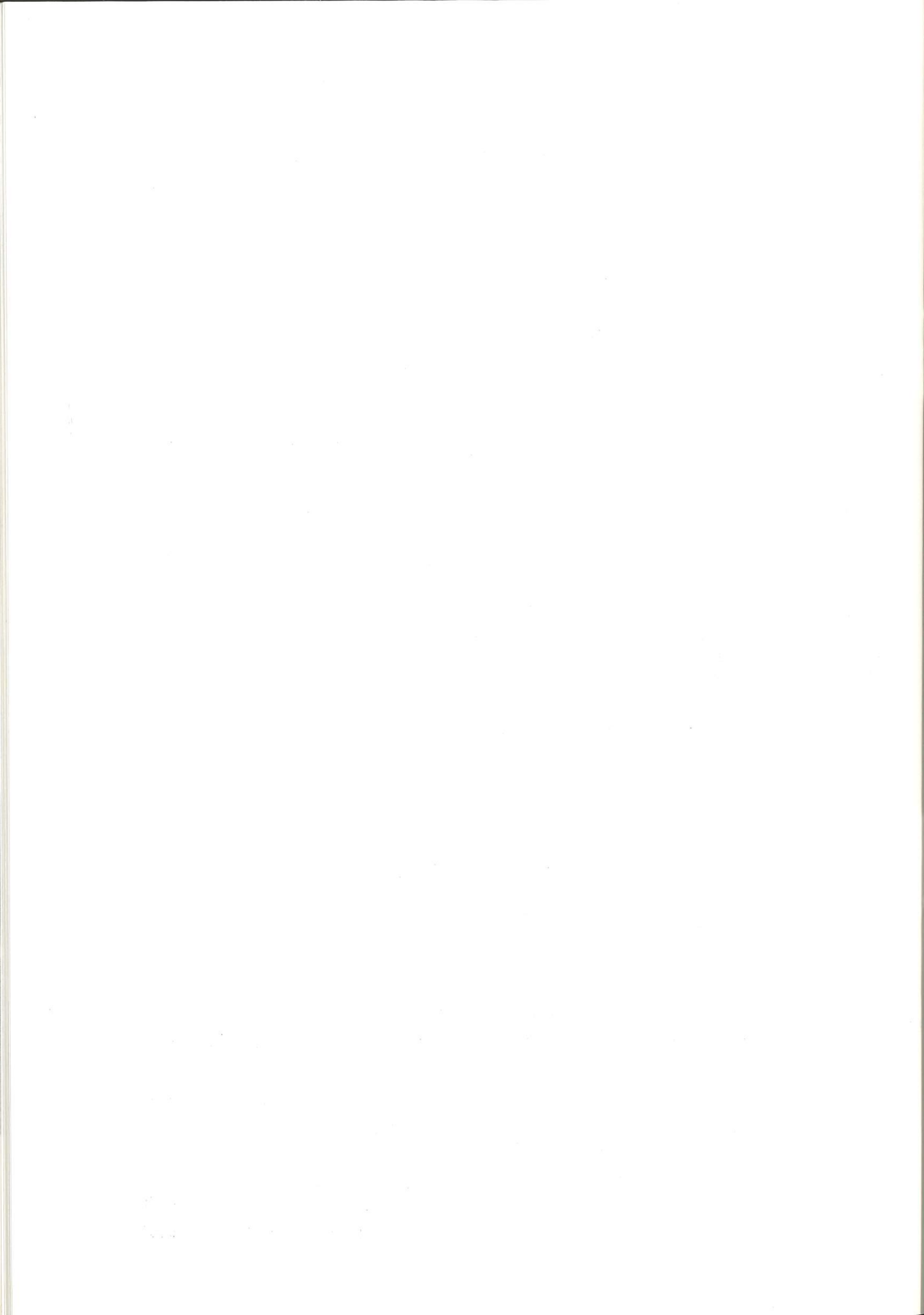
Contents: Fundamental Concepts in Structural Dynamics; Characterization of Damping in Structures and Materials; Behavior and Typical Properties of Damping Materials; Modeling of Structural Response of Damped Systems; Discrete Damping Devices Surface Damping Techniques; Design Data Sheets. Index.

Readership: Mechanical Engineers

0471 86772 1 approx 400pp May '85 approx \$73.15/£66.55

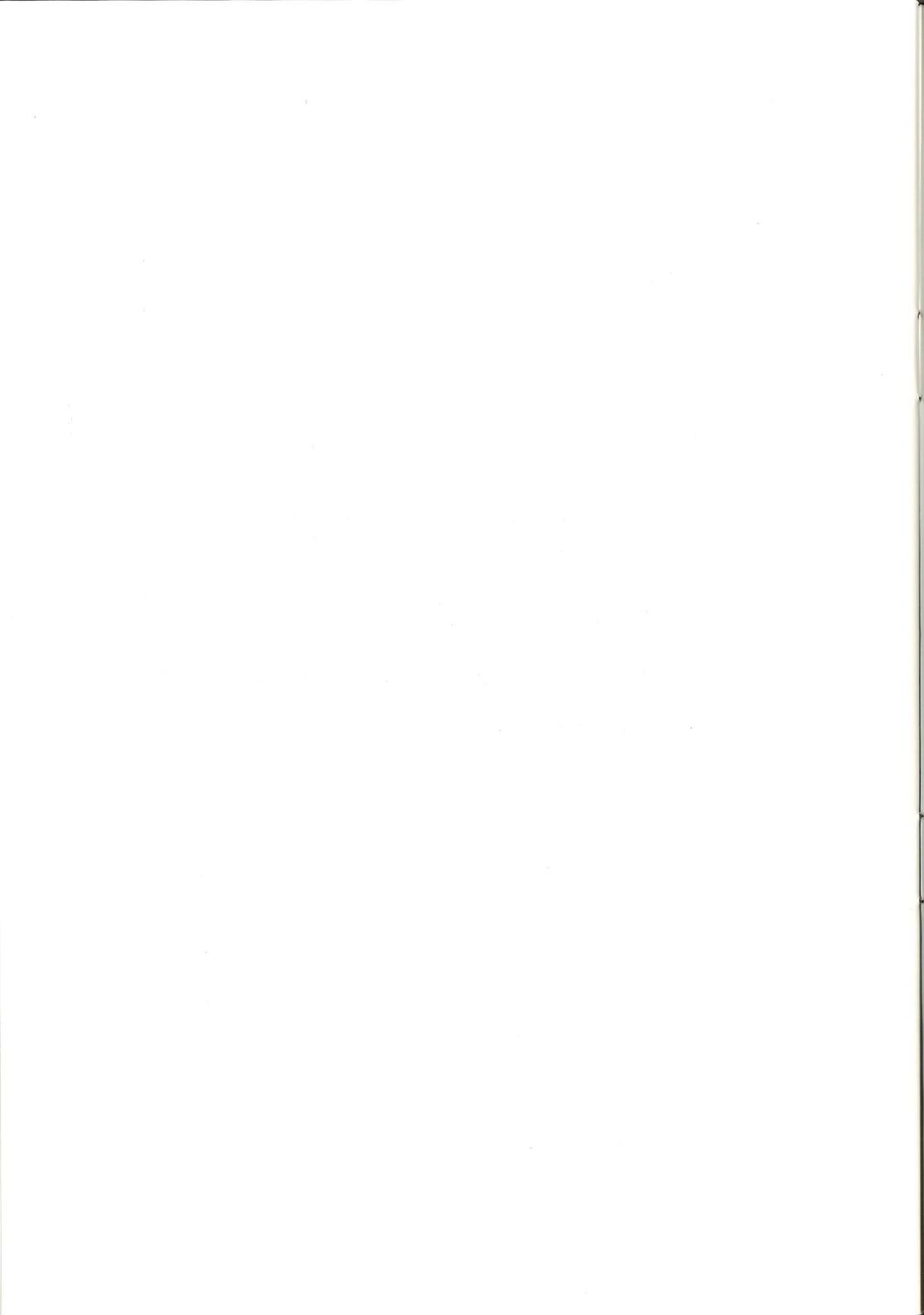
I katalogen "Books published in 1984" från John Wiley & Sons Ltd finns följande böcker av intresse inom området "Mechanical engineering":

		Pris	
		\$	£
Macinante:	SEISMIC Mountings for Vibration Isolation (July)	59.95	57.10
Walshaw:	MECHANICAL Vibrations with Applications (October)	cloth 21.45	16.50
d:o	d:o	paper 9.00	6.95



INNEHÅLL

	sid
Vibrationsdagen 1985	2
Ytterligare sammandrag från symposiet i Skokloster	6
Fourth International Symposium on Hand-Arm Vibration 1985	10
Human exposure to high frequency vibration and ISO/DIS 5349	12
Protokoll från extra föreningsstämma	20
Kurser och konferenser	22
Läsvärt	27





SVENSKA VIBRATIONSFÖRENINGEN

C/O SEK, BOX 5177, 102 44 STOCKHOLM

JAG ANMÄLER MIG SOM MEDLEM I SVIB

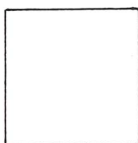
NAMN _____

FÖRETAG _____

ADRESS _____

TELEFON ARB _____ BOST _____

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



SVENSKA VIBRATIONSFÖRENINGEN
C/O SEK, BOX 5177,
102 44 STOCKHOLM

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

Jag vill ha mer information beträffande

Namn

Företag

Adress

Postadress

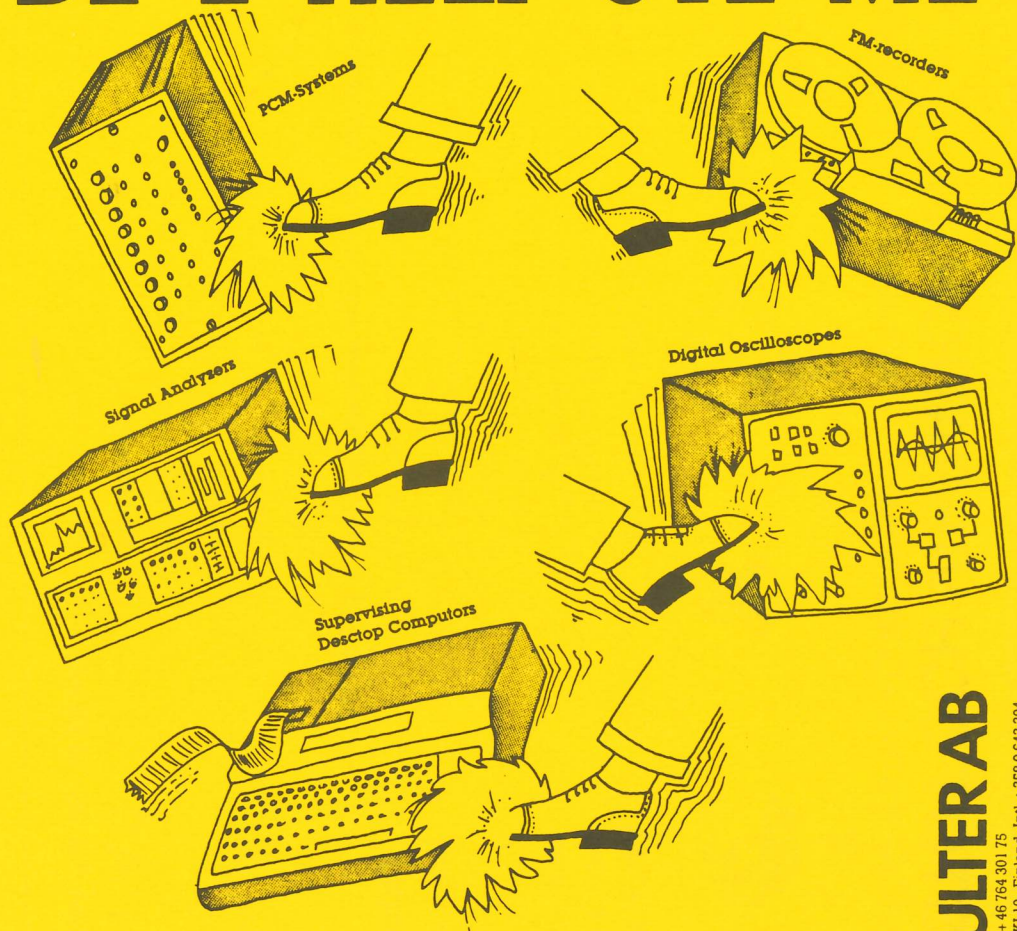
Tel. nr.



ALVETRON AB

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

DE' E' HELT UTE ME'



FÖR SIGNALINSAMLING OCH -ANALYS

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

TRAS-A är ett generellt mångkanaligt ofta skräddarsytt system för vibrationsanalys, strukturanalys, (modal, känslighet, modifiering, signatur) konditionsövervakning, akustik, medicinsk teknik, hållfasthet m m.

..... och en svensk produkt med lokal support.

3K TRE KONSULTER AB
Box 57 · S-185 00 Vaxholm · Sweden · Intl + 46 764 301 75
Mannerheimintie 14B SF-00100 HELSINKI 10 · Finland · Intl + 358 0 643 304