

SVIB Vibrations- nytt

Ärg 2 Nr 2 Augusti 1984

Medlemsblad för Svenska Vibrationsföreningen

VIBRATIONS DAGEN 1984

Den årligt återkommande Vibrationsdagen som anordnas av Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) i samverkan med Svenska Vibrationsföreningen (SVIB) infaller i år den 29 november. Lokal blir denna gång Svenska Arbetsgivareföreningens hörsal på Blasieholmsgatan 5 (ingång från baksidan av Grand Hôtel).

Temat på årets Vibrationsdag blir "Byggnadsstrukturers respons på vibrationer från trafik, byggverksamhet och jordbävningar".

Gästföreläsare är professor B Prange som kommer från Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik, Universität Karlsruhe, Västtyskland. Professor Prange som är en framstående och erkänd forskare inom markvibrationsisoleringsområdet föreläser om "Environmental Problems of Vibratory Sheet - Pile Driving".

Några övriga föredrag som planeras är: "Vågutbredning och vibrationsisolering i mark", "Byggnaders dynamiska egenskaper", "Vibrationsisolering av vibrationer från tågtrafik", "Tidsberoende förändringar av småhus", "Reparationsåtgärder för vibrationsskador i byggnadsstrukturer", "Dimensionering av system för likströmsöverföring", "Forsmark III - Design för jordbävning" och "Trötthet och arbetsförmåga hos människor som störs i sömnen av vibrationer".

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 27, S-691 21 KARLSKOGA 1, Tfn 0586/51050

Utöver föredragen planeras en kort diskussion om det pågående norm-arbetet och hur eventuella framtida normer påverkar trafik- och byggverksamhet.

Dagen efter Vibrationsdagen, dvs den 30 november, planerar AU 3 ett seminarium som behandlar vibrationsisolering. Professor Prange kommer här att deltaga med föreläsningar om "Dynamic Parameters governing Wave Propagation", "Screening of Surface Waves by Borehole Barriers" och "Passive Isolation by Rigid Masses between Source and Object".

Ett slutgiltigt program kommer att utsändas i oktober.

Roger Holmberg

SVIBS STYRELSE

Ordförande:

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

Vice ordförande:

Kjell Spång, VD
IFM Akustikbyrån AB
08 - 13 12 20

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

Arne Johnsson, tekn dr
ASEA STAL AB
0122 - 810 00

Ronnie Lundström, 1:e forskningsing
Arbetskyddsstyrelsen, Umeå
090 - 16 50 83

ARBETSUTSKOTT

1 Mät- och provningsteknik

Sven Eskilsson, civ ing
SAAB-SCANIA AB
013 - 18 13 47

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, fil dr
Statens Väg- och Trafikinstitut,
VTI
013 - 11 52 00

SVIBS KANSLI

Sekreterare: Alf Olsson c/o Svenska Elektriska Kommissionen (SEK)

Redaktör: Ulla Nordin
Box 5177
102 44 STOCKHOLM
08 - 23 31 95 Postgiro 98 69 56-1

KARTLÄGGNING AV RULLBANORS OCH BELAGDA VÄGARS TOPOGRAFI MED HJÄLP AV LASER

Peter W. Arnberg, docent, Georg Magnusson, civ ing,
Knut Råhs, civ ing och Leif Sjögren, teknolog

Bakgrund

Den industriella utvecklingen under modern tid har varit i hög grad beroende av goda transportvägar. Under 30-talet påbörjades i många industriländer ett intensivt vägbyggande vilket nådde sin kulmen under 50-60 talen. Därefter har nybyggnationen avsevärt minskat speciellt efter oljekrisen då materialkostnaderna ökade mycket kraftigt. Underhållet av det vägnät som tidigare hade byggts var länge försummat och de miljardinvesteringar som nybyggnationen inneburit skyddades dåligt. Under de senaste åren har man dock i många länder, t ex USA och Sverige, fått upp ögonen för behovet av att underhålla det befintliga vägnätet. Som en följd därav har mätinstrument utvecklats avsedda att utnyttjas vid planering av vägunderhållet.

Mätinstrument

Ett stort antal olika mekaniska mätinstrument har tidigare använts, där stora problem uppkommit på grund av slitage, självsvängning, temperaturpåverkan m m. Dessa brister har lett till opålitliga mätresultat som varken varit särskilt upprepbara (reliabilitet) eller särskilt väl återspeglat de intressanta egenskaperna hos den betraktade storheten (validitet). Instrumenten har dessutom ofta varit

dyra i underhåll och svårskötta; ibland t o m farliga i trafiken beroende på extremt låga måthastigheter. Flera olyckor och incidenter har rapporterats.

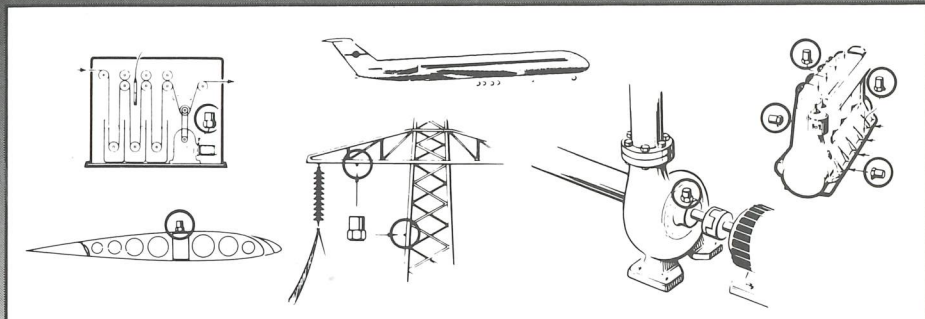
I detta sammanhang var det naturligt att börja överväga användandet av någon form av kontaktlös vägyte-avkänning som skulle kunna lösa ovannämnda problem. 1981 utvecklade Arnberg tankar om ett mätfordon som skulle mäta vägytans tvärprofil och jämnhet med hjälp av avståndsmätare av lasertyp. De bärande idéerna var:

1. att utnyttja vinkelställda lasrar så att en mätbredd av minst 3 m skulle kunna uppnås utan att den största tillåtna fordonsbredden 2,6 m över-skreds
2. att medelvärdesberäkna lasersignalerna över ca 10 cm för att undvika att vägytans sprickor och makrotextur påverkar mätresultatet.
3. att mätutrustningen skulle vara baserad på lätt tillgängliga och utprovade standardkomponenter

Utveckling

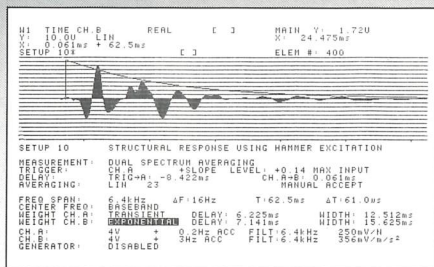
Statens väg- och trafikinstitut (VTI) och Vägverket (VV) beslöt att utveckla en laserbil enligt de ovan presenterade idéerna. Två månader efter beslut hade VTI tillsammans med Primal Data och Selcom färdigställt en första fungerande mätbil som demonstrerades för VV hösten 1981. Därefter har ytterligare en bil byggts på VTI och en på FFV i Östersund. Marknadsansvaret utomlands har lagts på ett nybildat bolag, Laser RST AB, där bl a staten är delägare. Inom några år kan om allt går bra ett flertal laserbilar

BRÜEL & KJÆR på båda sidor vid frekvensresponstmätning 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}



+ förstärkare
+ avancerad
analysutrustning



Brüel & Kjær Sverige AB

finnas ute i världen. Den bil som redan finns i USA har visat vägen.

Datorsystem

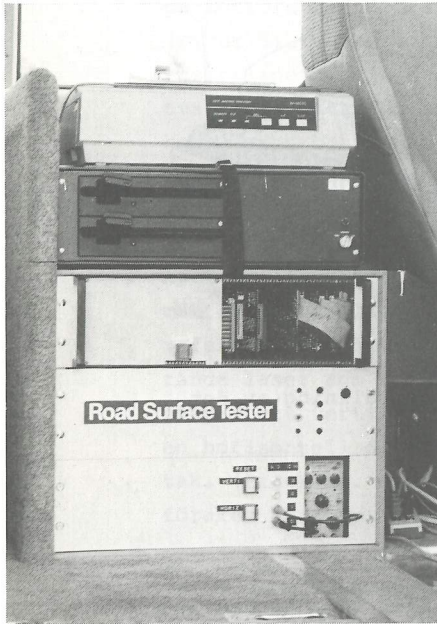
Det nya mätfordonet som fått benämningen VTI Laser Road Surface Tester (RST) är försedd med ett mikrodatorsystem, Primal Data PD 2000 (Figur 1). Primärminnet har en kapacitet av 64 kbytes. Som lagringsmedium används 2 st 8" flexskivor. Mätprogrammen som är skrivna i Assembler och Pascal är likaledes lagrade på flexskiva. En ombesörjer mikrodatorn all insamling, bearbetning och presentation av data. I takt med ett ökat behov av att kunna mäta flera storheter samtidigt framstår mikrodatorns kapacitet som alltför begränsad. Detta har medfört införande av s k enkortsdatorer bestående av signalprocessorer (TMS 320) som utför insamling och bearbetning av data. Mikrodatorn tar sedan hand om resultatet och presenterar detta. Hittills har enkortsdatorer utvecklats för mätning av sprickor och makrotextur. Utveckling av enkortsdator för jämnhetsmätning pågår.

Mätresultaten presenteras direkt vid mätningen på en radskrivare samt lagras på flexskiva. Data kan även i efterhand överföras till andra datorsystem.

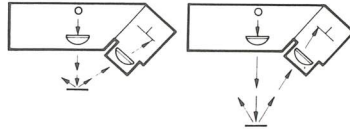
Lasrar

Vägytans topografi avkänns med hjälp av elva avståndsmätare av lasertyp. En sådan avståndsmätare består av en sändare (laserdiod) med gränsfrekvensen 2 kHz och en mottagare. Sändaren belyser en punkt på vägytan. Via en lins projiceras denna punkt på mottagaren. När avståndet mellan vägytan och mottagaren

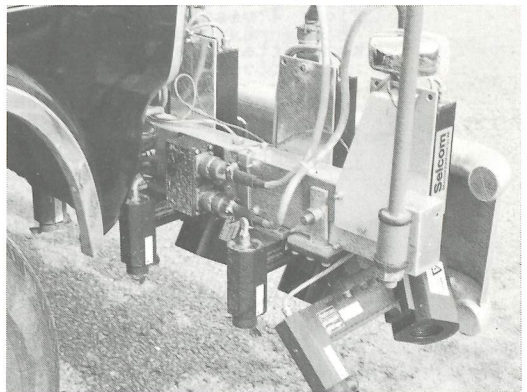
varieras ändras den projicerade punktens läge i mottagaren (Figur 2). Varje position representeras av en elektrisk signal. Upplösningen uppges till 0,2 mm. Figur 3 visar lasrar monterade på mätfordonet.



Figur 1
VTI Laser RST. Datorsystem



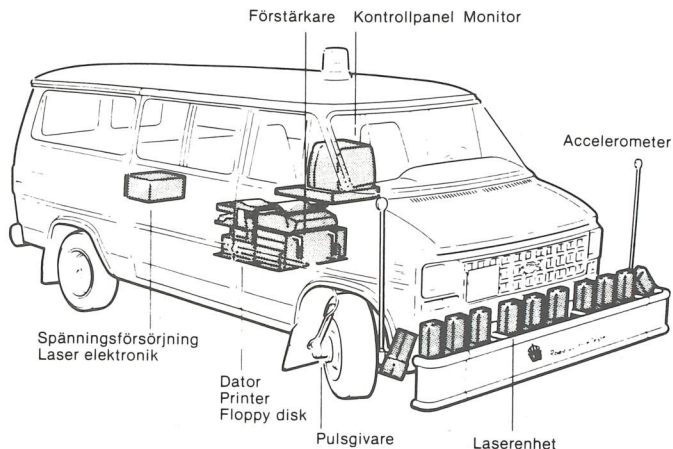
Figur 2
Laserpunkten på vägytan projiceras på en ljuskänslig lägesgivare. En elektrisk signal representerar vertikal position av laserpunkten.



Figur 3
Laserenheter monterade på tvärbalk framför bilen

Längdmätning

Den körda sträckan mäts med ett speciellt mätdon placerat i högra framhjulet. Denna information är nödvändig för att möjliggöra lokalisering i längdled av uppmätta vägytedata.



Figur 4 visar en schematisk framställning av det kompletta mätsystemet

Vidareutveckling

Sedan den första bilen byggdes har mängder med detaljförändringar skett och mätprogram för olika ändamål utvecklats. Programmen lagras på flexskiva och kan därför lätt uppdateras eller bytas ut.

Under åren har även en metod utvecklats för mätning av makrotextur och sprickor där högfrekvenslasrar med gränshänsynen 10 kHz använts.

Ett speciellt system för uppmätning av flygfält och provvägar har utvecklats där den uppmätta ytan kan relateras till en inmätt fixpunkt. I praktiken betyder detta att en tredimensionell kartläggning av hela ytan utförs och att man år efter år kan upprepa mätningarna och jämföra resultaten.

För dessa mätningar utnyttjas en markfast i horisontalplanet roterande laserstråle vars höjdläge relativt mätfordonets tvärprofilmätare avkänns med en på mätfordonet monterad vertikal detektormast (Figur 5). Genom att mäta det av laserstrålen bildade laserplanets höjd över en känd fixpunkt kan sålunda tvärprofilmätarens absoluta höjdläge under mätning hela tiden bestämmas. För att åstadkomma en korrekt höjdbeskrivning över hela mätbredden fordras även kännedom om tvärprofilmätarens sidolutning som därför mäts med hjälp av en inklinometer. En korrekt kartläggning fordrar emellertid även kännedom om mätfordonets sidoläge relativt någon markfast referens. För detta ändamål utnyttjas ännu en roterande laser som roterar i vertikalplanet och sålunda skapar ett vertikalt referensplan som avkänns med en horisontell detektor monterad på mätfordonets tak. (Figur 5). Detta system ger via en lampsats föraren information om bilens sidoläge under mätning, varjämte sidolägesfelet registreras så att den i varje ögonblick uppmätta höjdprofilen kan ges korrekt lokalisering inte bara i längd- utan även i sidled.

Vid uppmätning av ytor med större bredd än vad som kan täckas av tvärprofilmätaren, 3,1 m, flyttas det vertikala laserplanet i sidled stegvis 3,1 m tills hela ytan har uppmätts.

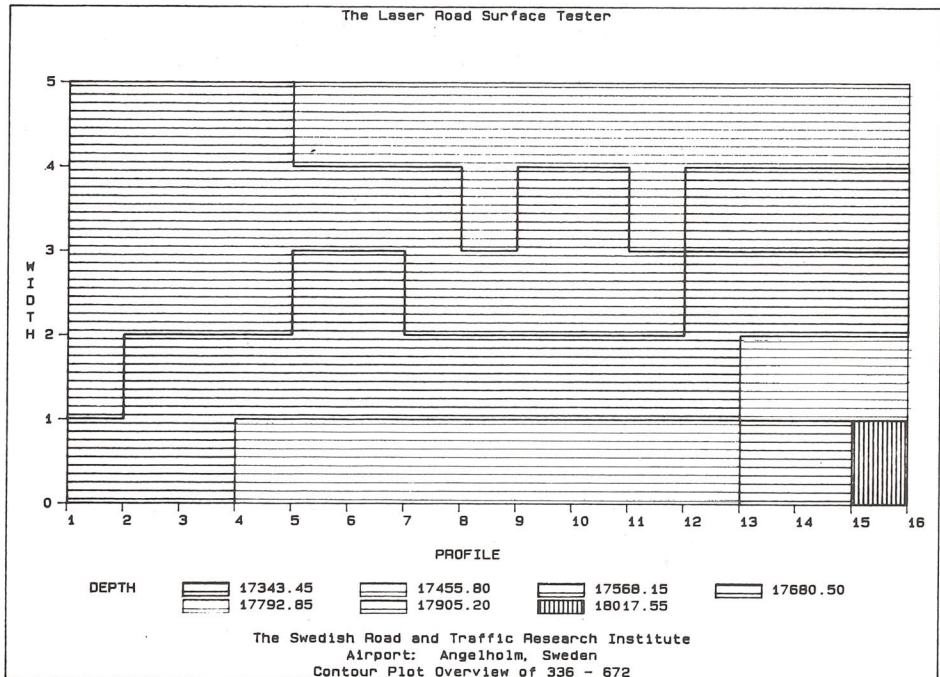
Alla geometriska data om den uppmätta ytan sammanställs sedan i laboratoriet där en tredimensionell bild av hela ytan kan tas fram (Figur 6). (Se nästa sida)

Georg Magnusson
Trafikant- och fordonsavdelningen

Fotografierna har tagits av Christer Tonström, VTI



Figur 5 VTI Laser RST. Utrustning för tredimensionell uppmätning av provvägar och rullbanor



Figur 6 Exempel på grafisk framställning av vägtans topografi

TEKNISKA REGLER

I detta nummer av SVIB Vibrationsnytt ges en utförlig redovisning av dokumentationen inför mötena med ISO/TC 108 och dess underkommittéer vilka hålls med början i Berlin den 30 augusti och pågår t o m den 20 september i Edinburgh. Ett uppehåll fr o m den 8 t o m den 12 september möjliggör för deltagarna att vara med på någon av följande internationella konferenser:

Vibration in rotating machinery	York	11 - 13 september
Occupational health effects on physical environmental factors	Dublin	9 - 14 september
Modal analysis (Leuven)	Diegem (B)	11 - 14 september

Efter ISO-mötena arrangerar motsvarigheten till SVIB i England en två-dagarskonferens den 21 och 22 september om "human response to vibration" på Heriott-Watt University, Edinburgh.

Alf Olsson och Ulla Nordin på SEK besvarar gärna frågor. Dokumenten som nedan redovisas kan också beställas från SEK.

ISO/TC 108 Mechanical vibration and shock

Från convenor i TC_108/WG_1, Mr D C Kennard Jr, har vi fått ett underlag för revision av ISO 2041, Vibration and shock vocabulary, dokument ISO/TC 108/WG 1 N 122. Ändringarna diskuterades i Tokyo och Stockholm varvid bl a Kjell Spång deltog.

Ett arbete inom WG_4 som Sverige varken haft kapacitet eller anledning att följa har resulterat i ISO/DP 8626, Servo-hydraulic test equipment for generating vibration. Sverige röstade ja på förslaget. Röstningsresultatet föreligger ännu inte.

ISO/DP 7626 Part 2, Measurements using single-point translation excitation with an attached vibration exciter, från "Mobility-gruppen" ISO/TC 108/WG 14 har varit på omröstning. Tio länder röstade för förslaget, däribland Sverige. Inget land röstade emot.

Kjell Ahlin följer arbetet. WG 14 sammanträder i februari 1985 i samband med ett Modal analysis-symposium i Orlando, Florida.

WG_15 har utarbetat ISO/DP 8568, dokument ISO/TC 108/N 381, Shock testing machines. Förslaget som baserats på en ANSI-standard har varit på omröstning. USA har röstat emot. Nio länder, däribland Sverige, har röstat för förslaget. Sven Eskilsson och Alf Olsson har utan framgång försökt få tillverkarna att överta ansvaret för arbetet.

WG_16 bildades på svenskt initiativ. Roger Holmberg är convenor, och förslaget ISO/DP 8569 med dokumentnummer ISO/TC 108 N 374 har titeln Vibration sensitive equipment - Guide for method of measurement and evaluation of vibration effects. Vid omröstningen fick förslaget stöd av sex länder, däribland Sverige. USA och Holland röstade emot.

Det återstår att övertyga en del länder om behovet av detta dokument. Sprängning genom stads- och industribebyggelse med datorer och annan känslig utrustning förekommer inte i andra länder i samma utsträckning som i Sverige. Vissa anser att det i Sverige snarare är ett legislativt än ett tekniskt problem, och tillverkarna av datorer etc vill ogärna ge några garantier för vibrationståligheten hos sina produkter.

ISO/TC 108/SC 1 Balancing

"The ISO/TC 108 List of Work Items" upptar fr o m i år frågan om "Rotor key convention for balancing". I brev från sekretariatet, dokument ISO/TC 108/SC 1 N 82, ges en bakgrund till ärendet med hänvisning till bilagda beslut och rapporter. Den sista bilagan (8) utgörs av ett utkast till ISO-standard utarbetad av den amerikanska kommittén ANSI S2-65.

WG_1 arbetar med en "multilingual guide to balance machine terms".

Ordföranden i TK ISO 108/1, Gösta Lindholm, har i samarbete med bl a Hans-Lennart Olausson och Anders Nöremark utarbetat ett underlag för arbetet inom SC_1/WG_2 enligt vilket omfattningen och innehållet av en metod för mätning och beräkning av roterande maskiners känslighet för obalans redovisas.

Inom WG_8 fortskrider - under omdiskuterade former - revisionsarbetet av ISO 1940, Balance quality of rigid rotors.

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 Akustikbyrån 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

ISO/TC 108/SC 2 Measuring methods

Kommittén har fyra arbetsgrupper för vardera maskin-, fartygs-, byggnads- och fordonsvibrationer.

Maskinvibrationsgruppens arbete har i Sverige samordnats i TK ISO 108/1, Maskinvibrationer och balansering. Härifrån föreligger ISO/DIS 7919/1, Mechanical vibration of non-reciprocating machines - Measurements on rotating shafts and evaluation. ISO-remissen skall besvaras senast den 22 september. Från svensk sida har ett kompletteringsförslag beträffande vektorieell mätning utarbetats av Ylva Vidhög.

Fartygsvibrationsgruppen SC_2/WG_2 har slutfört arbetet med ISO/DIS 6954, Guidelines for the overall evaluation of vibration in merchant ships, och fortsätter med metoder för provning av komponenter och apparater för installation i fartyg.

Byggnadsvibrationsgruppen SC_2/WG_3 har utarbetat ett tredje Draft Proposal 4866, Building vibration. Omröstningen skall vara avslutad den 25 oktober.

Fordonsvibrationsgruppen SC_2/WG_4 har utarbetat ett första DP 8606, Road surface profiles, reporting measured data. Förslaget kommenterades av TK ISO 108/2 som dock i huvudsak var positiva till innehållet.

Arbetsgruppen har vidare på dagordningen frågan om "Rail track geometry - Characterization of spectra" och "Vehicle Seat - Measurement of transmitted vibration". Nya underlag saknas ännu.

ISO/TC 108/SC 3 Measuring instrumentation

Tredje upplagan av ISO/DP 8041, Human response vibration measuring instrumentation, har cirkulerats till hela ISO/TC 108 för omröstning. Svarstiden är utsatt till den 20 augusti och svaren kommer att diskuteras i Berlin. Sverige har svarat genom Sven Eskilsson.

Från Sven Eskilssons grupp WG_6 föreligger för närvarande 19 färdiga kalibreringsmetoder för tryckning. Hanteringen på ISOs centralsekretariat beräknas ta ca ett år inkl röstningstiden. Ytterligare 4 kalibreringsmetoder förbereds.

Förslaget till "Shaft vibration measuring device baserat på VDI 2059 har inte utkommit i någon ny version sedan Solna-mötet i september 1983.

ISO/TC 108/SC 4 Human vibration

Det tog närmare två år efter beslutet i Gent i september 1982 att få ut förslaget ISO/DP 8727, Standard biodynamic coordinate systems. I Sverige vill vi kalla detta ett biomekaniskt koordinatsystem. Dokumentet ISO/TC 108/SC 4 N 150 redogör för olika kroppsdelars centrering i ett högerhänt koordinatsystem.

För helkropps- och hand-arm-vibrationer har z-, x- och y-axlarnas huvudriktningar definierats i ISO 2631 och ISO/DIS 5349.2.

Hade dessa vibrationsriktningar nu bara stämt överens med standarderna för t ex byggmaskiner (ISO 6746) och för verktygsmaskiner (ISO 841) så hade allt varit gott och väl. Så är dock inte fallet.

Vi har påtalat olikheterna för ordföranden i ISO-arbetsgruppen och för centralsekretariatet som också lovat se över problemet.

Röstningen skall vara avslutad före den 25 oktober.

WG_1 arbetar nu vidare med revisionen av ISO 5805, Biodynamic vocabulary.

En ny arbetsgrupp har föreslagits ta över arbetet med "Standard taxonomy of vibration and motion-sensitive human activity and task performance". Arbetet kan bli av betydelse för bl a Byggforskningsrådet och Arbetarskyddsstyrelsen.

WG_2-förslaget "Guide to the evaluation of human exposure to whole-body mechanical vibration and repetitive shock", Revision of ISO 2631 (onummerat) har granskats av en arbetsgrupp inom TK ISO 108/4. Gruppen godkänner i huvudsak den föreslagna indelningen av dokumentet. Vissa önskemål om ändringar och förtydliganden bl a vad gäller begreppet "repetitive shock" och "rmq"-förslaget har dock framförts.

Revisionsförslaget som utarbetats av dr Griffin har förkastats av flera nationer bl a Amerika (dokument N 134*).

Frankrike har helt underkänt förslaget (N 132^{*} och N 135^{*}).

Tyskland (N 136^{*}) menar att resultaten från Solna-mötet inte beaktats.

Endast England är positivt (N 133^{*}).

Som ett led i revisionsarbetet med ISO 2631 har dr H Dupuis gjort en

*) Se vidare "Lista över dokument" som följer.

sammanställning (N 128*) av 300 verk om människokroppens överföringsfunktion, resonanser och upplevd känslighet för vibrationer.

I studien hävdas att relationerna mellan vibrationsnivåer och frekvenser enligt ISO 2631 överensstämmer med kända fakta men att en sänkning av nivåerna under 2 Hz och en utsträckning av frekvensområdet till 0,5 Hz kan vara motiverad.

En liknande sammanställning har gjorts av engelsmannen J Sandover (N 131*) som bl a framhåller vikten av fas-information.

Lista över dokument

- | | |
|-----------------------------|---|
| ISO/TC 108/SC 4/WG 2 N 132F | Commentaires français présentés à l'égard du projet No. 5 de Revision à long terme de l'ISO 2631 |
| N 133 | United Kingdom comments on Fifth Draft Revision of ISO 2631 |
| N 134 | Letter from Mr Peter R Payne, Ketron Inc., Annapolis, Maryland, to DIN dated May 21, 1984 with enclosures |
| N 135F | Commentaries de l'UIC sur le projet No. 5 du Dr Griffin |
| N 136 | German comments on Fifth Draft for Revision of ISO 2631 |
| N 128 | H Dupuis: Data on acceleration versus frequency with respect to preservation of health |
| N 131 | J Sandover: Revision of ISO 2631 as regards the effects of vibration on health |

Två jugoslaviska dokument har cirkulerats med beteckningarna:

- | | |
|----------------------------|---|
| ISO/TC 108/SC 4/WG 2 N 129 | Physiology attitude to definition of tolerable levels of random vertical vibration loads of bus underbody from the aspect of comfort |
| N 130 | Dr Miroslav D Demič: Physiologic approach in defining recommendations for assessment of human head fatigue at simultaneous effects of random vertical, lateral and longitudinal oscillatory loads in motor vehicles |

I båda dokumenten görs jämförelse mellan vibrationspåverkan av huvudet vid normal gång och i fordonsmiljö i bussar och i bilar. Förslagen har icke någon standardkaraktär.

ISO/TC 108/SC 4/WG 2 N 137 Railway addendum to ISO 2631

En grupp inom järnvägsunionen UIC/ORE har utarbetat förslaget som till lika delar berör SC 4/WG 2 (människan) och SC 2/WG 4 (mätning av fordonsvibrationer).

*) Se vidare "Lista över dokument"

ISO/DIS 5349.2, Guidelines for the measurement and the assessment of human exposure to hand-transmitted vibration. Det såg länge ut som om omröstningen skulle vara avklarad inför mötet med WG_3 i Edinburgh. Men ISO-reglerna föreskriver att röstningstiden på begäran kan förlängas från 2 till 6 månader och så har också skett. Den 30 november skall röstningen således vara avslutad.

Arbetet med det över 13 år gamla förslaget har varit segslitet. Efter det första DIS-förslaget 1979 kom kanadensaren Brammer in i arbetet. Han presenterade i Ottawa en sammanställning av ett 20-tal studier av sambandet mellan vibrationsexponering och vita fingrar. Hans bidrag till ISO-arbetet gjorde det möjligt att komma förbi diskussionen om gränsvärden vilka han ersatte med diagram över den procentuella skaderisken i förhållande till vibrationsexponeringen.

ISO/TC 108/SC 4/WG 3 N 33, Acute effects of shock-type vibration transmitted to the hand-arm-system. Vid Institut für Arbeits- und Sozialmedizin i Mainz har man med olika objektiva och subjektiva metoder studerat inverkan på hand-arm-systemet av vibrationer från maskiner med "crest-faktorer" från 1.8 (slipmaskin) till 10.2 (pneumatisk häftmaskin). Undersökningen visar inte att "stötigare" maskiner medför större skaderisker. Vägdade värden enligt ISO/DIS 5349.2 har därför rekommenderats för alla maskintyper.

Rolf Dandanelis och Krister Engströms undersökning av nithammars inverkan på montagearbetarna vid SAABs verkstäder kommer också att presenteras vid det efterföljande seminariet i Edinburgh. Deras undersökning antyder att även högfrekventa vibrationer > 1 000 Hz skulle bidra till uppkomsten av vita fingrar.

ISO/TC 108/SC 4/^{WG 3}/_{WG 5} N 32, Impedance and analogue model of the hand-arm-system, redovisades utförligt i förra numret av SVIB Vibrationsnytt. Sedan dess har Ronnie Lundström kommenterat förslaget och anmält sig till arbetsgruppernas möten i Edinburgh.

ISO/TC 108/SC 4 N 152, Description of procedures for evaluation of vibration containing events of short duration, utgör underlag till en ISO Technical Report innehållande tre metoder för bedömning av transient vibrationsinverkan på människan. De olika metoderna förespråkas av Griffin (RMQ-metoden), Beitzer (ISO-metoden med 125 m/s integrationstid) och Spång (Shock response-metoden enligt IEC Publ 68-2-27 App. B).

ARBETSUTSKOTTENS VERKSAMHET

AU 1 Mät- och provningsteknik

SF3 SAAB/Fairchild 340 står det numera i flygtidtabeller och liknande under rubriken Aircraft Types. Detta faktum får väl ses som ett skäl till att AU 1 förblivit kvar på startbanan, om än startberedd.

Men om utskottet skall få luft under vingarna så fordras också en input från övriga utskott och verksamhetsgrenar inom vibrationstekniken, dvs att behovet av produkt- och systemanpassade mätmetoder framställs till utskottet och dess medlemmar.

AU 2 Fordons- och maskinvibrationer

Utskottet höll sitt första möte på Institutionen för Teknisk Akustik, KTH. Man diskuterade behovet av information om existerande programvara för strukturdynamik, högskoleutbildningen samt föreslog en nytgåva av IVA-sammanställningen 1975 över befintliga resurser för mätning och analys av vibrationer i Sverige.

Med erfarenheterna från två tidigare genomförda Round Robin-tester på mobilitetsområdet i UK-Frankrike och USA föreslog man vidare att ett liknande försök skulle göras i Sverige.

Slutligen - och mycket glädjande för undertecknad - föreslog man att utskotten med jämna mellanrum skulle svara för ett temanummer av SVIB Vibrationsnytt.

Nästa AU 2-möte blir i Göteborg den 5 september på IFM Akustikbyråns nya kontor Axel Dahlströms Torg 1.

Arbetsutskottet kommer vid detta möte att välja ny sekreterare efter Kjell Ahlin som är verksam med upprättande av en finsk filial till Tre Konsulter. Som efterträdare på sekreterarposten har föreslagits Peter Gudmundsson, också från Tre Konsulter.

Det är nu även officiellt att Juha Plunt fr o m i höst blir chef för en grupp buller- och vibrationsexperter inom Volvo-koncernen. Deras uppgift blir att planera för buller- och vibrationsdämpande åtgärder i Volvos nuvarande och kommande fordonsproduktion.

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

AU 3 Trafik-, mark- och byggnadsvibrationer

Gruppen har mot bakgrund av sitt åtagande att svara för organisationen av Vibrationsdagen 1984 hållit två sammanträden, den 19 mars och 8 juni. Därutöver har man tagit del av underlagen i diskussionen mellan företag, organisationer och myndigheter om rekommenderade vibrationsnivåer vid sprängning, pålning etc.

Man lade stor vikt vid AU 3s roll i diskussionerna med SNV eftersom tidigare AG 5 inom IVAs vibrationskommitté lagt ner stort arbete på att inventera och sammanställa underlag för sådana rekommendationer. (Se vidare separat artikel "Sprängarbasar i svängning".)

AU 4 Vibrationers inverkan på människan

Utskottsordföranden rapporterade vid SVIB-styrelsens möte den 8 juni att gruppen sammanträtt den 24 maj och beslutat ställa sig till de övriga utskottens förfogande för komplettering av deras program och verksamhet och bistå med synpunkter och bedömning av människans reaktion i olika vibrationsmiljöer.

Man var också beredd att självständigt svara för något program, t ex under rubriken:

- Vibrationsexponering av sittande personer
- IFM Akustikbyråns försök med utvärdering av de olika ISO-förslagen beträffande stötars inverkan på människan
- Vibrationsförsök hos ASS i Stockholm resp i Umeå.

Nästa AU 4-möte planerades till den 24 oktober och skulle främst gälla sömnstörningar orsakade av vibrationer, mätteknik, effekter och utförande.

Alf Olsson

SPRÄNGARBASAR I SVÄNGNING

Svenska Byggnadsentreprenörföreningen och Grus- och Makadamföreningen har var för sig gjort gemensam sak med några berörda entreprenadföretag och skrivit till Statens Naturvårdsverk och begärt en utredning så att riktlinjer kan utarbetas för tillåtna markvibrationer i bergtäkter och vid byggnadsentreprenader med tidsbegränsat sprängningsskede.

Skånska Cementgjuteriet uppger att de under 1983 sprängt närmare 6,5 miljon berg varav 3,4 miljon vid fasta anläggningar, 1,0 miljon under jord och 2,1 miljon ovan jord vid anläggningsentreprenader.

För att sprängningarna skall kunna utföras på ett tekniskt-ekonomiskt riktigt sätt måste varje salva dimensioneras så att ett rimligt antal bormeter per kubikmeter sprängt berg behöver borrar. Vidare påverkar antalet hål och sprängkapslar avsevärt sprängningskostnaderna.

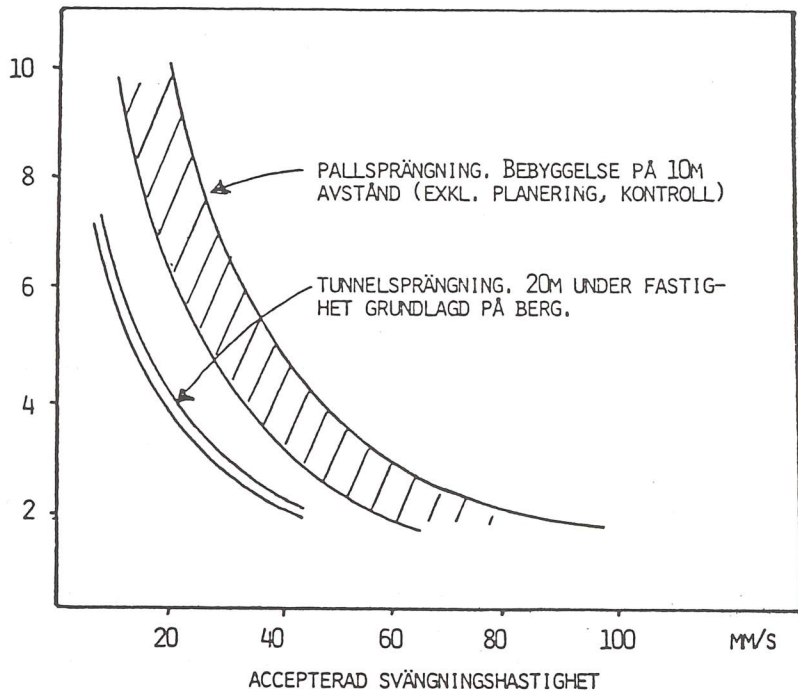
En framtida norm med lägre vibrationsnivåer jämfört med de rekommendationer som idag föreligger kan komma att ge orimliga fördyringar vid sprängningsarbeten. Antalet bormeter kommer att öka avsevärt och fler hål skall laddas vilket medför högre maskin-, sprängämnes- och arbetskostnader. Större antal salvor måste sprängas, vilket medför ökade ställtider, kostnader för täckning m m.

Till detta kommer att varje skärpning av vibrationsnivåer ger ökade kostnader för sprängplaner, syneförrättningar, vibrationsmätningar, sprängjournaler och försäkringar vilka måste betalas av konsumenter och näringsliv. Med referens till protokoll från regeringssammanträde på Industridepartementet 1983-11-24 angående tillsättande av en arbetsgrupp med uppgifter att gå igenom den statliga normgivningen gentemot näringslivet, varis sägs att "regler som riktar sig mot näringslivet och som uppfattas som onödigt kostnadsdrivande genom att t ex onödigtvis fördyra produkter och processer samt öka näringslivets administrativa kostnader", hemställer man att SNV tillsätter en utredning med uppgift att ge klara och enhetliga riktlinjer ställda mot sakliga och rimliga miljökrav som kan åberopas av länsstyrelser, beställare, konsulter och entreprenörer. Bland entreprenörer, konsulter och inom försäkringsbranschen sägs idag finnas en bred erfarenhet beträffande störningar till följd av sprängning i tätort enligt en under hand utvecklad praxis som är relativt okomplicerad och fungerar mycket bra.

SNV har hitintills svarat Grus- och Makadamföreningen att man är beredd att ta upp frågan till prövning.

Till skrivelsen har fogats följande kostnads/svängningsdiagram.

RELATIV SPRÄNGNINGSKOSTNAD,
LOSSHÅLLNING



(Referatet har sammanställts av Alf Olsson med tillstånd av Kurt Kurt Sjökvist, SBEF.)

BERGSÄKER KONSULT AB

- FÖR SÄKERHET OCH EKONOMI VID GRUNDLÄGGNING



Bergsäker Konsult AB har mångårig erfarenhet av markvibrationer och av grundläggningsarbeten i berg och jord. Vi utför:

- Bergteknisk och bergmekanisk rådgivning
- Sprängteknisk rådgivning och riskanalyser
- Besiktningar och vibrationskontroll
- Dämpning av vibrationskänslig utrustning
- Uthyrning och försäljning av AVA vibrationsmätare

SKRIV ELLER RING FÖR YTERLIGARE INFORMATION

GÖTEBORG

031 51 72 00

FOLKVISEG 12,

422 41 HISINGS BACKA

STOCKHOLM

08 47 25 40

SKYLLBERGSGATAN 7,

124 45 BANDHAGEN

Å R S M Ö T E

Årsmötet 1984 hålls i anslutning till Vibrationsdagen den 29 november 1984.

Lokal: Svenska Arbetsgivareföreningen
Hörsalen
Blasieholmsgatan 5 (ingång från baksidan av Grand Hôtel)

Föredragningslista, verksamhetsberättelse och ekonomisk redovisning för perioden 22 mars 1983 - 31 augusti 1984 kommer att sändas ut tillsammans med kallelse och inbjudan till Vibrationsdagen.

Föreningsmärke

Sporrong har kommit in med följande förslag till föreningsmärke.



NYA MEDLEMMAR I ARBETSUTSKOTTEN

I SVIB Vibrationsnytt nr 2/1983 presenterades medlemmarna i de fyra arbetsutskotten. Bo Jacobson, som ingått i AU 1, Mät- och provningsteknik, men som numera lämnat ASEA STAL, har ersatts av Mats Rosander vid samma arbetsplats.

AU 3, Trafik-, mark- och byggnadsvibrationer, har fått en ny medlem, nämligen Eric Brorson som sedan 1950 är anställd vid Skånska Cementgjuteriets sydöstra väg- och anläggningsavdelning i Kalmar. Eric Brorson har arbetat med bergproblem sedan 1960, speciellt med loss-hållning typ försiktig sprängning samt därmed sammanhängande vibrationsproblem. Han har varit med i IVAs vibrationskommitté Ag 5 sedan starten 1976.

antiphon[®] Tunab

Vi har produkterna, tekniken och kunnandet
att dämpa stomljud och vibrationer.

Antiphon-Tunab AB ingår i Pernovo-gruppen,
Perstorp-koncernens utvecklingsbolag för nya
produkter.

Huvudkontor

Telefon

Telex

Tunebo 4805

461 93 TROLLHÄTTAN

0520-212 70

42175

MATRIKEL ÖVER SVIB-MEDLEMMAR

Matrikel över medlemmarna i Svenska Vibrationsföreningen kommer
att färdigställas till Vibrationsdagen den 29 november 1984. Ännu
saknas årsavgiften från ett antal medlemmar varför vi än en gång
påminner om medlemsavgiften för 1984. Postgiro: 98 69 56-1.

LÄSVÄRT

I förra numret kunde vi publicera Juha Plunts recension av White & Walkers bok Noise and Vibration. Hoppas att alla som blev intresserade har köpt boken så att vi därigenom kan upprätthålla goda förbindelser med förlaget

John Wiley & Sons Limited

Baffins Lane · Chichester · Sussex PO19 1UD . England

Telephone: (0243) 784531

Telegrams & Cables: **Wilebook Chichester**

Telex: 86290

och fortsättningsvis räkna med att få flera recensionsexemplar.

Sedan vår första kontakt med förlaget har vi fått dels en sammanställning av Books Published in 1983, en titelförteckning på 50 sidor uppdelade i 30-talet fackområden, dels månadssammanställningar om vardera 50-talet sidor för maj - augusti med "abstracts" av publikationer under utgivning fördelade på rubrikerna

Pure and Applied Science

Computers

Medical Science

Social Science

Ronnie Lundström och Roger Holmberg har gallrat i dessa kataloger och kryssat för följande titlar:

Books Published in 1983

	g	£
Beards: STRUCTURAL Vibration Analysis: Modelling, Analysis and Damping of Vibration Structures (May)	31.15	17.50
Borg: EARTHQUAKE Engineering: Damage Assessment and Structural Design (January '84)	21.75	11.50
Craig: STRUCTURAL Dynamics: An Introduction to Computer Methods (October '81) WIE	14.30	9.60
Cyras: Mathematical Models For the Analysis and OPTIMIZATION of Elastic-Plastic Systems (March '84) . . .	28.50	16.50
DeCampoli: The STATICS of Structural Components: Understanding Basic Structural Design (June)	36.60	26.15
Holmes: ANALYSIS and Design of Structural Connections, Reinforced Concrete and Steel (December '82) cloth	50.25	25.00
Holmes: ANALYSIS and Design of Structural Connections, Reinforced Concrete and Steel (December '82) paper	19.00	9.50

	\$	£
Gray: Proceedings of the CHINESE-U.S. Symposium on Systems Analysis (February)	92.45	66.00
Hindhede: MACHINE Design Fundamentals: A Practical Approach (March '84)	34.45	24.50
Huebner: The FINITE Element Method for Engineers, 2nd Edition (January)	57.90	41.35
Hughes: SHIP Structural Design: A Rationally-Based, Computer Aided, Optimizational Approach (November) . .	86.25	61.45
ISA: INSTRUMENTATION IN THE MINING and Metallurgy Industries, VOLUME 9 (August)	36.00	25.75
Oil Companies Materials Association: SPECIFICATION NWG5: Acoustic Insulation of Pipes, Valves and Flanges (April) paper	19.95	10.00
Atluri: HYBRID and Mixed Finite Element Methods (April) . .	85.00	45.00
Chorlton: Textbook of DYNAMICS, 2nd Edition (April)	32.95	18.50
Chorlton: Textbook of DYNAMICS, 2nd Edition (April) WIE	13.65	7.90
Harker: Generalised Methods of VIBRATION Analysis (November '82)	65.10	46.50
Hertzberg: DEFORMATION and Fracture Mechanics of Engineering Materials, 2nd Edition (July)	45.95	32.85
Lalanne: Mechanical VIBRATIONS for Engineers (November) paper	14.95	7.95
Gough: VIBRATIONS and Waves (June) cloth	47.60	27.50
Gough: VIBRATIONS and Waves (June) paper	13.00	7.50
Pain: The Physics of VIBRATIONS and Waves, 3rd Edition (August) cloth	35.50	18.95
Pain: The Physics of VIBRATIONS and Waves, 3rd Edition (August) paper	13.90	7.50
Rasband: DYNAMICS (November)	43.85	31.30

Orders to be referred to:

Krieger Publishing Company
PO Box 9542, Melbourne, Florida 32901, USA

Fertis: Dynamics and Vibrations of Structures

PREVIEW, April - July

Physics

MULTIPARTICLE DYNAMICS 1983 **Proceedings of XIV International** **Symposium on Multiparticle Dynamics,** **Lake Tahoe, USA 22-27 June 1983**

edited by J.F. Gulnon and P.M. Yager, UC Davis

Contents: Quark Fragmentation and Determination of the Strong Coupling Constant in e^+e^- and Deep Inelastic Processes — Experiments and Theory; Two Photon Physics. High p_T Physics. Low p_T Physics; Heavy Flavors and Exotica; Hadron Nucleus Collisions; Cosmic Rays and Heavy Ion Collisions; New Results in W.Z. Particles.

Readership: High Energy Physicists and Nuclear Physicists.

9971 966 417 approx. 1000pp April '84 approx. \$100.55/£62.45

Published by World Scientific Publishing Company and marketed and distributed by John Wiley & Sons Ltd.

Engineering

NONLINEAR FILTERING AND SMOOTHING: An Introduction to Martingales, Stochastic Integrals and Estimation

by V. Krishnan

A class-tested book examining nonlinear filtering and smoothing theory from a martingale viewpoint, written by an engineer for engineers and stressing a physical understanding of the fundamental concepts. Starting from measure theoretic concepts of probability and stochastic processes, the book introduces martingales, stopping times, and square integrable martingales, among many other areas. It includes applications, examples and problems.

Contents: Basic Concepts of Probability Theory; Stochastic Processes; Martingale Processes; Classes of Martingales and Related Processes; White Noise and White Noise Integrals; Stochastic Integrals and Stochastic Differential Equations; Optimal Nonlinear Filtering; Optimal Linear Nonstationary Filtering; Application of Nonlinear Filtering to Fault Detection Problems; Optimal Smoothing; References; Index.

Readership: Graduate Students in Engineering and Applied Mathematics; Industrial Researchers; Aerospace and Defence Research Managers.

0471 898406 approx. 350pp April '84 approx. \$46.50/£33.20

Manufacturing

PROBLEMS IN PACKAGING: The Environmental Issue

by I. Boustead, The Open University, Milton Keynes, and K. Lidgren, University of Lund, Sweden

The environmental impact of different types of packaging is a contentious issue in many industrialised countries, and is the subject of much regulatory legislation. The severity of this legislation and its effectiveness world wide varies from one nation to another, and reflects the variance and range of international attitudes. There appears to be an ignorance of practice, even amongst near-neighbour countries.

This book is the result of a meeting of leading scientists, industrialists and economists, each with a specialist knowledge within the field, and breaks new ground with its authoritative accounts of container packaging methods in relation to physical and environmental aspects. Representing the deliberation with which the problem was discussed by this group of experts, the resulting text is a concise record and a clear picture of legislation as imposed by various countries. The authors comment frankly on the way certain legislation has been initiated, and on its efficacy in practice. They inform manufacturers of current packaging techniques, in relation to the important trading area of the European nations. Their work is the basis of a marketing strategy, since packaging affects so many procedures, including recycling and re-use of containers.

The book is a compact international survey, and a valuable guide to those concerned with packaging and distribution, world wide. It is the first English-language study of environmental policy, containing information on the physical as well as economic factors underlying environmental legislation: thus presenting a selection of country-by-country comparisons, and examining the effect of specific legislative measures on packaging systems.

Ellis Horwood Series in Energy and Fuel Science

Series Editors: I. Boustead and G. Hancock, Faculty of Technology, The Open University, Milton Keynes.

Contents: Introduction; The Physical Basis of Restrictive Legislation; A Conceptual Framework for a Social Appraisal of the Beverage Container Issue; Measures to Promote Re-use or Recycling of Beverage Containers; Packaging Legislation in Denmark; Product Charges in Norway — Experiences from the Packaging Sector; An Industrial View of the Problems of Public Intervention in the Field of Packaging; Present and Impending Regulations Concerning Packaging and the Environment in the Netherlands; Limitation of Energy Consumption and Domestic Waste Production in the Field of Beverages; Recycling of Aluminium Cans, from Voluntary System to Public Intervention; The Swedish Container Levy — an Evaluation; Evaluation of One-way Cartons and Returnable Bottles for Milk — Economic Aspects and Ecological Background; The Glass Milk Bottle is Not Healthier than Cartons; Evaluation of the Approach to the Problems of Milk Packaging and the Environment in the Netherlands.

Readership: Industrialists, Shippers, Freight Managers; Harbour Masters; Customs Officials; Politicians; Legislators; Legal Departments within Governmental Departments; Economists; Environmentalists; Ecologists; Business Managers; Personnel in Research; Development or Management in the Packaging and Related Industries.

0853127212 approx. 180pp April '84 approx. \$30.30/£17.50

Published by Ellis Horwood Ltd., Chichester, and marketed and distributed by John Wiley & Sons Ltd.

Engineering

SEISMIC MOUNTINGS FOR VIBRATION ISOLATION

by J.A. Macinante

Presents an improved basis for the design of mountings for vibration isolation of machinery and sensitive equipment. Opening with an overview of various methods of vibration control and vibration criteria, subsequent chapters deal specifically with the vibration isolation of a machine or sensitive equipment by supporting it on a soft suspension. Examples, used throughout the book, discuss good and bad practices and the application of design data.

Contents: How to Describe Vibration; Basic Principles of Vibration Isolation; Vibration Criteria; Seismic Mountings; Design Model for a Seismic Mounting; Free or Natural Vibrations; Mountings for Machinery on Suspended Floors; Mountings for Sensitive Equipment; Appendix; Index.

Readership: Mechanical, Civil and Aerospace Engineers, and Architects.
0471 87084 6 approx. 364pp July '84 approx. \$53.15/£37.95

Mathematics

MATHEMATICAL THEORY OF NONLINEAR ELASTICITY

by A. Hanyga, *Institute of Geophysics, Polish Academy of Sciences*
Translation Editor: R.W. Ogden, *Brunel University, Uxbridge*

This systematic, up-to-date presentation of nonlinear elasticity meets the requirements of both practical application and mathematical rigor, providing a unified theory of the physical fields which occur in the description of physical phenomena with singularities. It also provides a straightforward simple model of continuous medium which can be studied thoroughly before developing more refined models of continua. It will additionally introduce the reader to branches of modern mathematics relevant to continuum mechanics.

The main part of the book deals with the surface singularity, describing a regular and orientable on the continuum. It shows how the compatibility conditions for a function which suffers the singularity on the surface are derived. The classical concepts of Hadamard and Thomas, i.e. the surface of the singularity of the function and the displacement time derivative, respectively, are used.

The author emphasises, in the ensuing discussion, the theory of singularities and explains the derivation of the balance laws of thermodynamic quantities with singularities. He treats the kinematic theory of acceleration waves as the formal theory of geometrical optics, and generalizes the Thomas method of the analysis of waves. The material continuum is relatively simple from both geometrical and dynamical viewpoints since no shear stresses act.

Ellis Horwood Series: Mathematics and its Applications.

Personal Computing

THE IBM PC AND ITS APPLICATIONS

by L. Press

This is the book you will need if you own an IBM PC or are thinking of buying one. It offers in clear, understandable language, exactly what an IBM PC can do for you through word processing, spreadsheet analysis, data management, and local and remote communications. Extensive use is made of examples which explain what to look for when selecting software and peripherals, how the parts of the IBM PC work, and the options available in configuring a system for you. It includes 100 charts, tables, and illustrations.

Wiley IBM PC Series

Contents: PERSONAL COMPUTING AND THE IBM PC: The Standard Components; The Rest of the Hardware; Systems Software; APPLICATION BASICS, AN INTRODUCTION TO WORD PROCESSING, SPREADSHEET PROCESSING, DATA MANAGEMENT, AND REMOTE AND LOCAL COMMUNICATIONS: Word Processing; Spreadsheet Processing; Data File Management; Remote Communications; Local Communication; Software Selection: General Considerations; Word Processing; Spreadsheet Processing; Data Management; Communications; Appendix.

Readership: Owners or Potential Owners of IBM PCs.

0471 88440 5 approx. 224pp June '84 approx. \$19.90/£14.20

Business

WHAT IF? USING ELECTRONIC SPREADSHEETS ON THE IBM PC

by A.T. Williams

This is a complete introduction to electronic spreadsheets, what they do, how they work, and how to use them. It provides a comprehensive, comparative description of all the popular spreadsheets available for the IBM PC, and assumes no prior computer experience. Boxed "hints" explain how to get more out of a program or overcome program limitations. The book includes over 100 tables, diagrams, and screen photos.

IBM Personal Computer Series

Contents: CONSTRUCTING EFFECTIVE ELECTRONIC SPREADSHEETS: Getting Started; Constructing and Electronic Worksheet; Getting the Most Out of What If . . . Analysis; Saving Worksheets; Printing Your Worksheets; Advanced Features: Logic Functions and Lookup Tables; EVALUATING SPREADSHEET PROGRAMS: Using Visicalc; Using Lotus 1-2-3; Using Supercalc 2; Using Multiplan; Using Context MBA.

Readership: Business Users of IBM PC's; Managers.

0471 89218 1 approx. 320pp June '84 approx. \$22.55/£16.10

Därutöver har vi noterat:

att IVA Ag 5s skrift Vibrationer i samband med trafik och byggverksamhet har översatts till engelska och utgivits av BFR. Distribution: Svensk Byggtjänst.

att Mekanförbundet 1979 gjorde en sammanställning av Miljöprovningssressurser i Skandinavien avsedda för elektroniktillämpningar. Syftet var att ge en översikt över vilka företag och institutioner som kunde erbjuda miljöprovning som externa tjänster.

Miljöproven omfattade klimatiska, mekaniska och övriga prov, sammanlagt ca 20 st varav 3 med rubriken Vibrationsprovning, ett Accelerations- och ett Bullerprov.

Publikationen upptar 3 danska, 6 finska, 5 norska och 41 svenska företag och institutioner.

En revision av publikationen förbereds.

Hör gärna av Er med önskemål och underlag till information om andra böcker och tidskrifter och skriv gärna själv några rader om något som Ni anser vara L Ä S V Ä R T.



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 löpande 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

Kurser och Konferenser

ISO/TC 108 Mechanical vibration and shock

- /SC 1 Balancing, including balancing machines
- /SC 2/WG 1 Vibration of machines
- /SC 3 Use and calibration of vibration and shock measuring instruments

Tid och plats: 30 augusti - 7 september 1984
Berlin, Västtyskland

21st International Congress on Occupational Health - Health effects on physical environmental factors

Tid och plats: 9 - 14 september 1984
Dublin, Irland

Kontaktperson: Dr C S McNamara, Organizing Secretariat,
44 Northumberland Rd, Dublin 4, Irland

Vibrations in rotating machinery, Third International Conference

Tid och plats: 11 - 13 september 1984
University of York, Heslington, England

Arrangör: The Institution of Mechanical Engineers

Anmälan till: *) Mr R S Glynn, Manager Conferences
The Institution of Mechanical Engineers,
1, Birdcage Walk, Westminster,
London SW1H 9JJ, England

9th International Seminar on Modal Analysis

Tid och plats: 11 - 14 september 1984
Sofitel, Bessenveldstraat 7,
1920 Diegem, Belgien
tel: 02 720 60 50
telex: 26595

Vibration Response Calculations for Real Rotors

Tid och plats: 18 - 21 september 1984
Edinburgh, Skottland

Anmälan till: Mr J S Neil, Unilink,
Heriot-Watt University, Riccarton,
Edinburgh EH14 4AS, UK

*) Anmälan efter den 24 augusti godtas i mån av plats till en extra avgift av £ 23.

ISO/TC 108/SC 2/WG 2 Vibration of ships
/WG 3 Vibration of buildings
/WG 4 Vibration of vehicles

TC 108/SC 4 Human vibration

Tid och plats: 13 - 21 september
Edinburgh, Skottland

UK Informal Group on Human Response to Vibration

Tid och plats: 21 - 24 september 1984
Edinburgh, Skottland

VDI Schwingungstagung 1984

Tid och plats: 11 - 12 oktober 1984
Bad Soden, Västtyskland
Anmälan: Verein Deutscher Ingenieure
Tagungsorganisation
Postfach 11 39, D-4000 Düsseldorf 1
Tel: 49 2 11 62 14-280

Tekniska Veckan 84: Vibrationsövervakning

Tid och plats: 19 oktober 1984
Stockholmsmässan, Älvsjö
Arrangör: STF Ingenjörsutbildning

Vibrationsmätning

Tid och plats: 19 - 20 november 1984
Stockholm
Arrangör: SIFU, Borås

Vibrationsdagen 1984

Tid och plats: 29 november 1984
Svenska Arbetsgivareföreningens hörsal
Blasieholmsgatan 5, Stockholm

INTERNOISE 84

Tid och plats: 3 - 5 december 1984
Honolulu, Hawaii

3rd International Modal Analysis Conference

Tid och plats: 28 - 31 januari 1985
Orlando, Florida

4th International Symposium on Hand-Arm Vibration

Tid och plats: 6 - 8 maj 1985
Hanasaari Cultural Centre, Helsingfors

10th Biennial ASME Design Engineering Division Conference
and Exhibit on Mechanical Vibration and Noise

Tid och plats: 11 - 13 september 1985
Cincinnati, Ohio

Kontaktperson: Prof D Childs
Turbomachinery Laboratories
Dept of Mechanical Engineering
Texas A & M University, College Station
TEXAS 77843-3123
Phone: 409-845-1268

THE JEFFCOTT ROTORDYNAMICS

PAPER AWARD

Bently Nevada Corporation of Minden, Nevada, has established a cash award of \$ 1.000.- with an accompanying commemorative plaque to be awarded for the best paper in rotordynamics presented at the 10th Biennial ASME Design Engineering Division Conference and Exhibit on Mechanical Vibration and Noise. The conference is scheduled for 11 - 13 September 1985 in Cincinnati, Ohio. In the event of multiple authorship, the cash award will be divided equally, and the plaque will be awarded to the first author. Papers from practicing engineers are particularly invited for this competition. The paper will be selected by a panel of judges from nominees identified during the normal ASME review process and will be evaluated on the basis of usefulness, originality, and clarity. Bently Nevada Corporation employees are not eligible for this award.

Abstract: 300 - 500 words
Manuscript

14 September 1984
2 January 1985

INNEHÅLL

	sid
Vibrationsdagen 1984	1
SVIBs styrelse och arbetsutskott	2
Kartläggning av rullbanors och belagda vägars topografi med hjälp av laser	3
Tekniska regler	12
Arbetsutskottens verksamhet	20
Sprängarbasar i svängning	22
Föreningsmeddelanden	24
Läsvärt	26
Kurser och Konferenser	32

MÄTNING AV SHOCK, VIBRATIONER OCH TRYCK

PIEZOELEKTRISKA OCH PIEZORESISTIVA ACCELEROMETRAR

PIEZORESISTIVA TRYCKGIVARE



8510-serien

- 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



Modell 224 C

- Alla med hög utsignal t.ex. 150 mV/psi
- Miniaturiserade, den minsta har diam. 1,6 mm.
- Mätområdet: 2 – 20000 psi (0,14 – 1380 bar)
- Känslighet: 300 – 500 mV fullt område.
- Finns för temperaturer upp till + 288° C.
- Mäter statiska och dynamiska tryck.

Ett 30-tal modeller **PIEZORESISTIVA**

- Alla har DC-respons
- Mätområdet: 10 – 50000 g
- Känslighet från 25 mV/g
- Även för mätning treaxiellt och mätning av vinkelacceleration



Modell 7265

Jag vill ha mer information beträffande

.....
Namn
Företag
Adress
Postadress
Tel. nr.

ENDEVCO
SCANDINAVIA AB

Fälttvägen 8 163 57 SPÅNGA Tel. 08-36 29 60