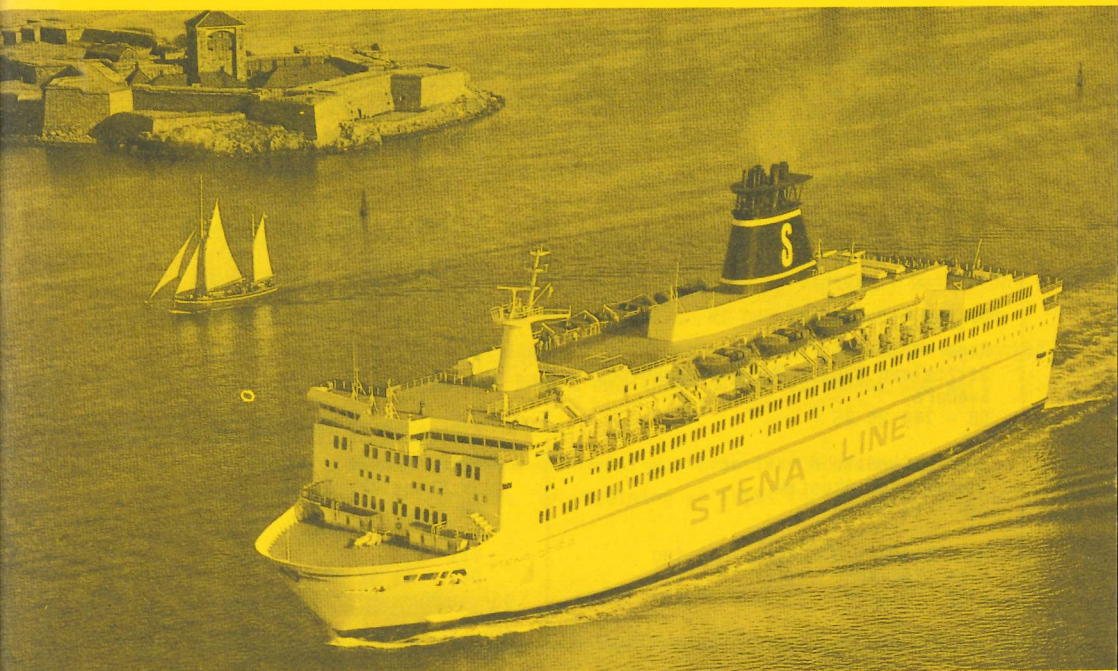


SVIB *Vibrations- nytt*

Årg 4 Nr 1 Maj 1986

Medlemsblad för Svenska
Vibrationsföreningen
(The Swedish Vibration Society)



VIBRATIONER OMBORD

SVIB-SYMPOSIUM PÅ STENA DANICA

Stor aktivitet redovisas från byggnads-
och sprängningssektorerna

Rapport från IMAC 4

SVIBS STYRELSE

Ordförande:

Kjell Spång, VD
Ingemansson Akustik
031 - 81 09 60

Vice ordförande:

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

Sekreterare och kassaförvaltare:

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

Övriga ledamöter:

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

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

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

ARBETSUTSKOTT

1 Vibrationsmätning och -analys

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

2 Fordons- och maskinvibrationer

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

3 Trafik-, mark- och byggnads- vibrationer

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

4 Vibrationers inverkan på människan

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

SVIBS KANSLI

Alf Olsson

Ulla Nordin

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

Besöksadress: Kistagången 19, plan 7
Telefon: 08 - 750 78 20

SVIBs postgiro: 98 69 56 - 1

SVIBs bankgiro: 441-3571

Vibrationsdagen 1986

Med den senaste årstidsväxlingen som gott föredöme går jag rakt på sak. SAFs hörsal på Blasieholmen har bokats tisdagen den 25 november. Programmet skall få en mer allmän karaktär. SEKs kommitté för maskinvibrationer och balansering förbereder bl a genomgång av ISOs rundfrågor beträffande dels maskinvibrationer, dels känslighet för obalans. I vårt arbete har balanserings- och vibrationsfrågor behandlats inom samma expertkrets. Detta har lett till att de båda normkomplexen i praktiken använts tillsammans som två motvikter på en gungbräda. De erfarenheter man gjort i Sverige accepteras inte utan vidare i länder där man använt balanserings- och maskinvibrationsnormerna var för sig. Med svaren på rundfrågorna hoppas man få nya argument och en fastare grund för det fortsatta arbetet med utveckling av normerna.

Ny matrikel

Till Vibrationsdagen 1986 skall det föreligga en ny utgåva av matrikeln. Medlemsantalet närmar sig nu 450 personer. Vi har glädjande många medlemmar i de nordiska grannländerna. Intresset från annonsörerna har också varit stort vilket man kan förstå med tanke på den spridning som vårt medlemsblad får.

Matrikeln skall i nästa utgåva innehålla stadgarna och en reviderad arbetsordning samt reglerna för utdelning av SVIBs förtjänsttecken och vibrationspris.

SVIBs facklitteraturservice

SVIB Vibrationsnytt har under rubriken "Läsvärt" informerat om intressanta titlar och verk som publicerats av John Wiley & Sons Limited. Det senaste är att SVIB öppnat konto hos förlaget. Detta gör det möjligt för oss att förmedla facklitteratur som en medlemsförmån.

Bättre bilder i SVIB Vibrationsnytt

SVIB har blivit med kamera, Minolta 7000 med 35-70 optik. Med kameran följer en liten fotograf som automatiskt ställer in skärpa, tid och avstånd. Återstår bara att leta rätt på motiven!

Alf Olsson

Måste det bullra och skaka ombord?



Buller och vibrationer är i hela arbetslivet en allvarlig hälsorisk för den enskilde och i många fall också ett hot mot lönsamhet och materiel. I land kan den anställda med jämna mellanrum vila sig från störande och hälsovådligt buller – till sjöss är personalen alltid, dygnet runt, utsatt med alla de risker det medför.

I boken "Buller och vibrationer ombord" (av Per-Åke Berg, Olle Bråfelt och Claes Folkesson) har man samlat erfarenheter från skeppsbyggare, forskare, konsulter och experter inom sjöfartsnärings- och varvsindustrin. Handboken, som trots att den är skriven för fackfolk, inte kräver några förkunskaper av sina läsare – förutom att de är bekanta med miljön – är en stor hjälp vid skyddsarbetet ombord. Den ger också riktlinjer och rekommendationer vid såväl nykonstruktion som ombyggnader av fartyg.

Boken börjar med att beskriva buller och vibrationer som problem. Därefter beskrivs de huvudsakliga principerna för dämpning. Större delen av boken handlar om de fyra områden ombord, där buller och vibrationer förekommer och hur man kan bekämpa detta: propeller och akterskeppet, maskinrummet, överbyggnaden, övriga delar.

I ett kapitel får besättningen råd om hur buller ska mätas, om uppsättningen av varningsskyltar, användning av hörselskydd mm. Längst bak i boken finns ett kapitel med fakta om ljud och vibrationer och hur de påverkar människan.

"Buller och vibrationer ombord" är ett komplement till Arbetarskyddsnämndens "Bättre arbetsmiljö – Sjö" och är utgiven med stöd från Arbetarskyddsfonden. Boken ingår också som en del i Nolla olyckorna!-kampanjen.

Mätning och analys av vibrationer kräver enhetliga normer

Den 11–12 mars 1986 anordnade Svenska Vibrationsföreningen (SVIB) i samverkan med SEKs Fartygsvibrationskommitté, Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) och Arbetarskyddsfonden (ASF) ett symposium om vibrationer ombord i fartyg. Symposiet var förlagt ombord på Stena Danica med övernattnig i Fredrikshavn.

Deltagare var skeppstekniker från varv och rederier i Norden, forskare från högskolor, representanter från myndigheter, fackförbund mfl – sammanlagt ca 80 personer.

Fartygsvibrationssymposiet sammanställdes dels med tanke på behovet av enhetliga och otvetydiga normer för mätning och analys av vibrationer samt bedömning av karakteristiska egenskaper hos dessa och hos fartyget, dels för att belysa frågor kring fartyget som arbetsmiljö.

Till symposiet var ett antal instrumenttillverkare inbjudna för att redovisa tillverkarens syn på mätmetoder som föreslogs och för att demonstrera sina respektive instrument för mätning och analys av fartygsvibrationer.

Deltagarna fick höra om och diskutera fartygsvibrationerna som arbetsmiljöproblem, vibrationernas inverkan på människan, mättnings-, analys- och beräkningsmetoder samt olika typiska vibrationskällors egenskaper.

Särskilt uppmärksammades det internationella arbetet med vibra-

tionsnormer för fartyg. Detta arbete har hittills inte resulterat i otvetydiga standards för mätförfarande och utvärdering av resultatet.

Man konstaterade att här behövs insatser i form av forskning som kan ge underlag för fastställandet av nya normer. Detta var Fartygsvibrationskommittén inom SEK (Svenska Elektriska Kommissionen) villig att verka för att få till stånd.

Sammanfattningsvis ska forskningen utreda och belysa följande:

- Effekten av vibrationsexponeringen på människan på människan ombord
- Sambandet mellan uppmätta vibrationsnivåer i olika utrymmen ombord och den resulterande vibrationsexponeringen
- En enkel mätmetod som får fram ett entydigt värde på vibrationsnivån att direkt jämföras med ett gränsvärde.

Hela dokumentationen från symposiet kan erhållas från

Svenska Vibrationsföreningen AB
c/o SEK
Box 1284
163 14 SPÅNGA
Tel. 08-750 78 20

I detta material ingår även handboken "Buller och Vibrationer ombord" utgiven av Arbetarskyddsnämnden. Denna kan naturligtvis även beställas separat direkt från nämnden, pris 55:60 enligt prislistan.

SVENSK VIBRATIONSORM FÖR RISKBEDÖMNING, RIKTVÄRDEN, MÄTNING OCH ANALYS. ETT PAGAENDE SVIB-PROJEKT.

Roger Holmberg, Direktör, Stiftelsen Svensk Detonikforskning,
SveDeFo, Stockholm.

Inledning

Inom Svenska Vibrationsföreningen (SVIB) pågår ett projekt för att utarbeta underlag för syneförrättning, riskbedömning samt mät- och analysteknik i samband med vibrationsalstrande gruv- och anläggningsaktiviteter. Underlaget skall förhoppningsvis utmytna i en svensk standard som undanröjer produktionshämmande begränsningar och konkretiserar de i dag använda tekniska tum-reglerna. Föredraget ger en kort information om projektets status och en kort resumé hålls även om den internationella normsituationen.

Internationella normsituationen

Beträffande det internationella normarbetet inom ISO/TC 108-Mechanical Vibration and Shock har inget direkt anmärkningsvärt inträffat sedan min tidigare redogörelse 1985 här på Bergsprängningskommittén. Sammanfattningsvis har följande skett inom de skilda arbetsgrupperna:

WG 16 - Vibration Sensitive Equipment - Guide For Method of Measurement and Evaluation of Vibration Effects

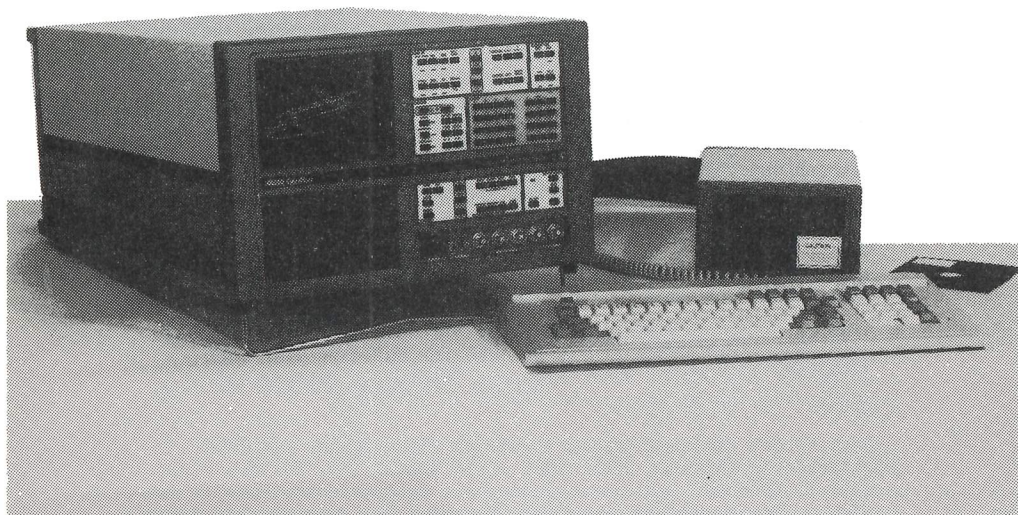
Det svenskinitierade förslaget om normer för vibrationskänslig utrustning typ datorer sändes i höstas ut som ett Second Draft Proposal (ISO/DP 8569) och medlemsländerna röstade igenom förslaget efter vissa editoriella förändringar.

Dokumentet har i januari vidarebefordrats till ISO-sekretariatet för att cirkuleras som ett ISO/DIS (Draft International Standard).

Går allt som planerats så har en internationell standard tagits fram beträffande mätförfarande och dokumentation på en mycket kort tid. Men för att denna standard skall användas för att så småningom påverka t ex datorfabrikanter att höja tröskelvärdena, när det gäller transienta vibrationer från anläggningsverksamhet, krävs ytterligare insatser från arbetsgruppen WG 16.



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



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

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

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

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

 **LAGERCRANTZ**
elektronik ab

Intressant! Skicka mig mer information om GenRad 2515 och

☐ Signalanalys

☐ Modalanalys

☐ Signaturanalys

☐ Ljudintensitetsmätningar

Kontakta mig istället om:

.....

Företag

Befattning

Namn

Adress

Postadress

Telefon

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

För närvarande pågår diskussioner om hur en framtida databas skall användas för att klassificera stationära datorers inomhusmiljö med avseende på vibrationer och stötar. Arbetsgruppens arbete har dessutom bl a påverkat IBM i USA för att intressera sig för problemet och till att själva börja insamla mätvärden för att internt öka förståelsen.

Förhoppningsvis kan vi förmå tillverkarna att i en snar framtid använda stöttålighet som ett kvalitetsbegrepp vid försäljning samt att göra datorköpare uppmärksamma på att ställa högre krav på sin utrustning.

ISO/TC 108/SC 2/WG 3 - "Vibration of Stationary Structures"

Arbetsgruppen iordningställde 1984 ett dokument ISO/TC 108/SC2/N70 Third Draft Proposal ISO/DP 4866 for Building Vibration - Guide for the use of Basic Standard Methods of Measurement and Evaluation of Vibration Effects on Buildings.

Detta Draft Proposal har varit ute på röstning hos de olika nationalkommittéerna under 1985. Från svensk sida röstade vi ja till DP 4866 men med vissa editorielle förändringar. Inom TK ISO 108/2/3 Byggnadsvibrationer har vi ansett att den text som finns i DP 4866 ej på något sätt strider mot den praxis som i dag används vid vibrationsmätning inom Sverige.

Resultatet av röstningen var så pass positivt att dokumentet via ISO-sekretariatet kommer att publiceras som ett ISO/DIS (Draft International Standard). Detta ISO/DIS 4866 kommer att cirkuleras för röstning i början av 1986.

Under ett ISO-möte i Wien hösten 1985 diskuterades ett draft addendum N 76 till ISO/DIS 4866 beträffande 'Predicting Frequencies and Damping' iordningställt av Dr Ellis, Building Research Establishment UK. Tillägget berör möjligheterna att bestämma olika höga byggnaders resonansfrekvens medelst empiriska och matematiska modeller.

Ett helt nytt arbete diskuterades i Wien, nämligen 'Measurement and Evaluation of Vibrational Interaction Between the Foundations of a Structure and the Soil'. Förslaget till detta arbete har kommit från ANSI, USA och har naturligtvis sin bakgrund i att amerikanska vibrationskonsulter oftast är tvingade till att mäta vibrationerna utanför byggnaden på berget eller i jorden. Man är helt enkelt intresserad av att söka uppskatta överföringsfunktionen mellan mark och fundament för att beräkna påverkan på byggnaden.

Förslaget torde icke beröra svensk mätpraxis men det är av svenskt intresse enär den kunskapsinsamling som sker kan belysa vilka grundläggningssätt för småhusbebyggelse vid skilda markförhållanden som är att föredra ur vibrationssynpunkt.

Övrigt

Vid arbetsgruppmöten i Wien (SC 2/WG 3 och WG 16) deltog Dr J N Rainer från Division of Building Research, Canada som observatör. Rainer representerade ISO/TC 98/SC 2/WG 2 och redogjorde för sin arbetsgrupps dokument 'Vibration Criteria for Serviceability of Structures'. Arbetsgruppen har verkat i två år och har ambitionerna att ta fram anvisningar och designkriterium för byggnader utsatta för dynamisk påverkan så att vibrationsnivåerna ligger på en acceptabel nivå och ej äventyrar byggnadens funktionssätt.

Gruppen avser även att göra en översyn av vibrationskriterium för människans trivselkomfort, för utrustning mm inom byggnader och för byggnadsstrukturen själv.



LJUD & VIBRATIONER

GRUPPCHEF

AFFÄRSOMRÅDET SKOG- OCH TRÄDGÅRDSPRODUKTER INOM ELEKTROLUXKONCERNEN OMSÄTTER CA 2,5 MILJARDER KRONOR, VARAV DRÖGT 90% PÅ EXPORT, SAMT MED CA 3000 ANSTÄLLDA. INOM AFFÄRSOMRÅDET UTVECKLAS, TILLVERKAS OCH MARKNADSFÖRS MOTORSAĞAR OCH ANDRA SKOGSPRODUKTER SAMT GRÄSKLIPPAR, JORDFRÄSAR, SNÖSLUNGOR M.M.



Husqvarnas, Jonsereds och Partners dominerande ställning på världsmarknaden kräver stora insatser i forskning och utveckling inom en rad tekniska specialområden. Kraven från kunder och myndigheter på allt lägre ljud- och vibrationsnivå är grunden för ett sådant specialområde.

Nu söker vi en specialist som skall leda våra ansträngningar inom det här området. Dina erfarenheter bör vara sådana att du såväl praktiskt som teoretiskt kan höja vår kompetens inom detta för vår fortsatta utveckling så viktiga fält. Det blir din uppgift att modifiera dagens motorsågar så de kan möta mor-

gondagens krav, liksom att utveckla helt nya konstruktionslösningar som kan tillmötesgå ännu strängare krav i framtiden.

Till ditt förfogande står ett team högt kvalificerade tekniker vid förutvecklingsavdelningen i Jonsered och vid utvecklingsavdelningen i Huskvarna. Dessutom finns avancerad utrustning som ljudintensitetsmätare, FFT-analysator och utvärderingsdator att tillgå.

Ditt kontaktnät kommer att bestå av både interna och externa tekniker samt av marknadsförare och kunder såväl i Sverige som utomlands.

Placeringsort är Huskvarna eller Jonsered.

Mera information om tjänsten och vårt företag får du av Peteris Lauberts, Dan Ericsson eller Bo Andreasson på utvecklingsavdelningen eller Maj-Len Edh på personalavdelningen, tel 036-14 65 00. Fackliga kontaktmän är Bernt Elmner, SIF, och Jan-Erik Johansson, CF.

Ansökan skickar du snarast till:
Electrolux Motor AB,
Personalavdelningen,
Box 1010,
561 24 Huskvarna.

ELECTROLUX MOTOR AB MED HUVUDFABRIK OCH HUVUDKONTOR I HUSKVARNÄN ÄR MODERBOLAG FÖR AFFÄRSOMRÅDET. I SVERIGE FINNS VERKSAMHET ÄVEN I JONSERED, BRÄSTAD OCH TÄNDSBYN. FÖRETAGET ÄR IDAG VÄRLDSLEDANDE INOM MOTORSAĞBRANCHEN OCH UTVECKLAR OCH TILLVERKAR YTTREST HÖGTEKNOLOGISKA PRODUKTER.

Electrolux Motor

Denna arbetsgrupp är således på väg att återupprepa de gränsvärdesundersökningar som tidigare pågått inom SC 2/WG 3 varför det är viktigt att från svensk sida hålla sig underrättad om gruppens fortsatta arbete så att ej några snäva gränsvärden dyker upp igen.

SC 4/WG 6 - Human Response to Vibrations Containing Events of Short Duration

Arbetsgruppen behandlar rekommendationer beträffande människans respons till transienta vibrationer.

Byggnadsvibrationsgruppen inom den svenska nationalkommittén TK ISO 108 sade i höstas nej till efterföljaren till DAD 1, ISO/DIS 2631/2 då vi ansåg värdena alltför låga och ej ordentligt underbyggda. Det var dessutom svårt att acceptera den valda mätstorleken (svängningshastighet-rms) för bedömning av stötar.

Normsituationen i Norden

I Norge beslöt Norska Bergmekanikföreningen 1982 att tillsätta en vibrationsgrupp som skall utarbeta ett förslag till vibrationsnormer. Vid Fjellsprengningskonferensen i Norge 1983 presenterade Tor F Barbo ett förslag som baserats på erfarenhetsvärden där hänsyn tas till byggnadskvalitet, avstånd, utbredningshastighet i marklagret och tid för det pågående arbetet.

I det norska förslaget används svängningshastighet som kriterium och då först och främst den vertikala. Beträffande detaljer hänvisas till Barbos föredrag om 'Normarbeidet i Norge'.

Förslaget har ventilerats i Norge i ett par års tid och många har inväntat att de tillåtna svängningshastigheterna enligt Barbos förslag är något för låga. Vissa justeringar av diagrammen pågår därför. Förslaget skall även kompletteras med rekommendationer på mätpunkternas placering och instrumentens noggrannhet. Därefter går förslaget på remiss till Bergmekanikföreningen och om det godkänns distribueras förslaget till myndigheter m fl remissinstanser.

I dag innehåller det norska förslaget inga riktvärden om boendekomfort och det är oklart om det kommer att göra det när det är färdigt. Inom Svenska Vibrationsföreningen (SVIB), AU 3 har vi ansett förslaget såsom mycket intressant speciellt eftersom gruppen i utredningsskedet har använt sig av bl a svensk praxis. Diskussioner om att försöka samordna normarbetet ledde till att AU 3 tog kontakt med norska vibrationsgruppen samt med finsk expertis och under Fjellsprengningskonferensen 1984 diskuterades möjligheten att samordna normarbetet.

I juli 1985 gick en ansökan ut från SVIB, SEK och SveDeFo till SBEF, BFR, BeFo, SBUF och Bergsprängningskommittén om medel för att ta fram underlag till svensk norm.

I slutet av 1985 var finansieringen klar från BeFo, SBUF, Skanska, Akustikbyrån, Nitro Consult, BFR och SveDeFo för att ta fram underlag till svensk norm.

Projektet om svensk norm innebär insamling och sammanställning av tillgänglig erfarenhet och praxis inom anläggnings- och konsultbranschen beträffande besiktning, riskbedömning, riktvärden för vibrations- och stötnivåer, mätning och analys för vibrationsalstrande byggverksamhet. Speciellt utreds samband mellan vibrationer och dess inverkan på byggnader.

Rekommendationer beträffande riktvärden för undvikande av skador på byggnader upprättas och ett underlag till svensk vibrationsstandard skapas som efter remiss till berörda entreprenörer, myndigheter och standardiseringsorganisationer förhoppningsvis kan fastställas som svensk standard. Kontakter hålls med norska och finska representanter inom vibrationsområdet.

Bergmekanikföreningen i Finland har nyligen sammanträtt och diskuterat normsituationen i Finland. Från finsk sida kommer Raimo Vuolio och Pekka Särkkä att vara kontaktpersoner.

Inom projektet som skall vara klart i sommar kommer vi att snegla på det norska normförslaget, på tidigare etablerat svenskt underlag, till Raimo Vuolios föredrag 'Mätning av sprängningsvibrationer i Finland' till det material som presenterades i föredraget 'Bergschaktning nära befintliga byggnader' av Nils Tegner och Ingvar Bogdanoff där speciellt vibrationsmätningar i absoluta närområden berörs (0-10 m).

SVENSKA VIBRATIONSFÖRENINGEN

ARBETSUTSKOTT 3

TRAFIK-, MARK- OCH BYGGNADS- VIBRATIONER

- 1 ARBETA MED OCH VERKA FÖR VIBRATIONS-
NORMER INOM TRAFIK, MARK OCH
BYGGNADSOMRÅDET I SVERIGE**
- 2 FÖLJA UTVECKLINGEN INOM DET
INTERNATIONELLA NORMARBETET**
- 3 FUNGERA SOM LÄNK MELLAN KONSULTER -
BYGGARE - BESTÄLLARE INOM VIBRATIONSOMRÅDET**
- 4 FUNGERA SOM REFERENSGRUPP ÅT MYNDIGHETER MM**
- 5 FÖLJA FORSKNING OCH UTVECKLING INOM
VIBRATIONSOMRÅDET**
- 6 INITIERA FORSKNINGSPROJEKT**
- 7 SPRIDA FÖRSTÅELSE OCH KUNNANDE OM
VIBRATIONER INOM KOMPETENSOMRÅDET**

NYTT PRODUKTBOLAG I 3K KONCERNEN

3K PRODUCTS AB är ett nybildat bolag inom 3K Koncernen. All produktförsäljning och därtill hörande teknisk service har separerats från den traditionella konsultverksamheten och lagts i ett separat bolag.

Genom att koncentrera produktförsäljningen och servicen renodlas verksamheten med tyngdpunkt på produktspecialister och servicepersonal med klara ansvarsområden inom respektive produktområden. Därmed kan vi erbjuda våra kunder kvalificerad rådgivning före köp och högkvalitativ service av produkterna både under och efter garantitiden.

Naturligtvis samarbetar vi intimt med övriga företag i gruppen för att förse våra kunder och uppdragsgivare med den mest optimala produkten vad avser hårdvara, programvara och konsulttjänster eller en kombination av dessa.

3K PRODUCTS marknadsför och ger service till följande produkter:

- Datorbaserade mätsystem för signalinsamling och analys utvecklade av 3K SYSTEMS AB (TRAS)
- Beräknings- och superdatorer från Floating Point Systems i USA
- Bildbehandlingssystem från Bear Systems i England
- Teknisk programvara från Entek, CASA/GIFTS och Signal Technology (ILS) i USA för bl.a. vibrationsövervakning, modalanalys, FEM-beräkningar och generell signalanalys.
- Signalförstärkare och snabba AD-omvandlare från Preston Scientific i USA.

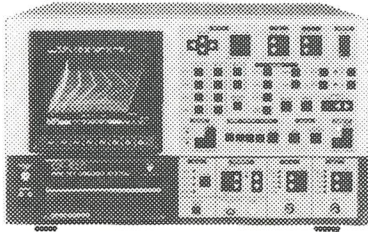
3K Products affärsidé är att förse nordisk industri, universitet och högskolor med högkvalitativ utrustning, såväl maskinvara som programvara, för signalbehandling analys och tekniska beräkningar.

Vi finns i Vaxholm på Janne Gustavssons väg 1 - 3, tel 0764-330 80.

Välkommen att hälsa på oss!

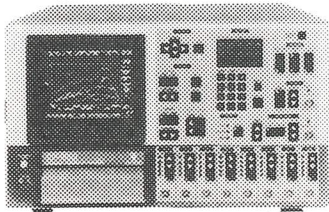
Stanley Johnson
VD

ONO SOKKI – ETT VÄRLDSNAMN INOM FFT



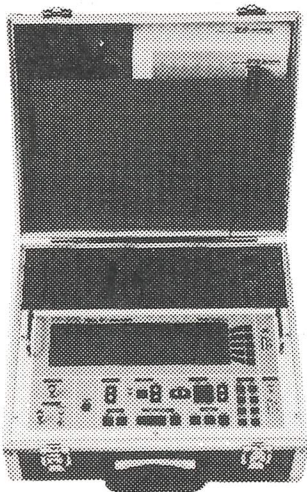
CF-900 serien: Tvåkanals FFT-analysatorer upp till 100 kHz.

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



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

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



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

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

Atlas Copco

Atlas Copco ABEM AB

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

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

BK BERGSPRÄNGNINGSKOMMITTÉN

GATUADRESS: STORGATAN 19
POSTADRESS: BOX 5501
114 85 STOCKHOLM
TELEFON: 08/ 783 8149
POSTGIRO: 55 37 16 - 2
BANKGIRO: 735-8039

Stockholm den 3 mars 1986

Till

Bergsprängningskommitténs kontaktmän

Information om "Arbetsgruppen för vibrationsproblem vid sprängnings- arbeten".

Under hösten och vintern 1985/86 har en arbetsgrupp, sammansatt av representanter för samtliga industribranscher som sysslar med sprängningsarbeten, gjort en analys och utvärdering av de konsekvenser, som en allmän tillämpning av de av Statens Naturvårdsverk (SNV) våren 1985 föreskrivna gränsvärdena av 2 mm/s för markvibrationernas vertikala svängningshastighet, kan medföra. I januari i år gjorde gruppen en uppvaktning hos generaldirektör Valfrid Paulsson, SNV, och presenterade sina slutsatser.

./. Bifogat översändes en sammanfattning av arbetsgruppens analys och resultatet av uppvaktningen för generaldirektör Paulsson.

Arbetsgruppen anser det vara av intresse för den berörda industrins medlemsföretag att ta del av denna information.

BK:s kontaktmän ombedes därför att sprida informationen vidare till berörda avdelningar och personer inom sina företag.

Det bifogade tecknade informationsbladet "Blir Du rädd när dom spränger?" ... har tryckts upp i en större upplaga och kan beställas från BK:s sekretariat till ett självkostnadspris av 2:- kr/styck plus porto.

Vi hoppas att denna information skall vara av intresse.

Med vänlig hälsning

BERGSPRÄNGNINGSKOMMITTÉN


Lennart Ottosson

Bil.

BK BERGSPRÄNGNINGSKOMMITTÉN

GATUADRESS: STORGATAN 19
POSTADRESS: BOX 5501
114 85 STOCKHOLM
TELEFON: 08/783 8149

VAD ÄR ACCEPTABLA GRÄNSVÄRDEN FÖR MARKVIBRATIONER VID SPRÄNGNINGSARBETEN?

Information från Arbetsgruppen för vibrationsproblem vid sprängning.

1. Inledning

Genom ett regeringsbeslut i maj 1985 avgjordes ett långdraget och uppmärksammat besvärssärende enligt miljöskyddslagen avseende villkor för sprängningsarbeten vid Ästorps bergtäkt i Skåne. För detta speciella fall hade Statens Naturvårdsverk (SNV) föreskrivit ett gränsvärde av 2 mm/s för markvibrationernas vertikala svängningshastighet. I regeringsbeslutet hade detta ändrats till ett riktvärde av 4 mm/s med bivillkor att det inte vid något tillfälle får överstiga 8 mm/s och att överträdelse beivras med ett vite av 100.000 kronor.

Trots att detta beslut ej får användas som prejudikat, eftersom varje fall enligt miljöskyddslagen skall bedömmas efter sina speciella utgångspunkter, har de ovan angivna värdena börjat tillämpas vid andra bergtäkter. Även i regeringens beslut betr Boliden Mineral AB:s Dammsjögruva har man satt ett gränsvärde av 5 mm/s.

2. Industriaktiviteter

De ovan relaterade besluten har orsakat stor oro inom den berörda industrin. Redan i februari 1984 hade Grus- och Makadamföreningen, GMF, skriftligen begärt att SNV skulle arrangera ett möte med branschens representanter för att ta fram underlag för en utredning med syfte att ge klara och enhetliga riktlinjer ställda mot sakliga och rimliga miljökrav, som berörda parter kan åberopa vid prövning av tillstånd för aktuella arbeten. Ett dylikt möte ägde rum i februari 1985 och där GMF:s begäran avvisades med hänsyn till resursbrist.

Även Svenska Byggnadsentreprenörföreningen hade i oktober 1984 skriftligen begärt att få ett motsvarande möte med SNV, vilket också avvisades av SNV. Det var därför naturligt att industrin i juni 1985 tillsatte en gemensam arbetsgrupp med representanter för varje bransch samt industriförbundet.

Gruppen gavs i uppgift att i första hand analysera och utvärdera de konsekvenser, som en allmän tillämpning av de satta gränsvärdena skulle kunna få för industrin och landet. Beroende på resultatet av denna utredning beslutas vilka åtgärder som kan vidtagas för att informera beslutande organ och myndigheter och få till stånd en omprövning av gränsvärden.

I december 1985 hade gruppen slutfört analys- och utvärderingsdelen av uppgiften och den 15 januari gjordes en uppvaktning för generaldirektör Valfrid Paulsson, SNV.

Inom Svenska Vibrationsföreningens Arbetsutskott 3 pågår också arbete med framtagande av underlag till en blivande svensk standard för uppmätning, analys och utvärdering av markvibrationer, som skall kunna åberopas vid prövning av tillstånd för aktuella arbeten.

3. Arbetsgruppens utvärdering

Tidigt våren 1985 hade GMF gett Statens Geotekniska Institut i uppdrag att utreda acceptabel vibrationsmiljö i bostads- och arbetsområden med avseende på av industriell verksamhet orsakade kortvariga återkommande markvibrationer t ex från sprängning. Utredningen blev klar under hösten 1985 och ingår i arbetsgruppens faktaunderlag.

I denna utredning konstateras bl a att människan är mindre känslig för vibrationer än byggnader. Det är dock viktigt att människor i närområdet för en arbetsplats i förväg informerats om att sprängning kommer att ske. På detta sätt kan den omotiverade oro för skada, som människor lätt upplever vid överraskande sprängsalvor, kraftigt reduceras. Arbetsgruppen har därför låtit framställa ett informationsblad, figur, avsett att delas ut t ex i samband med besiktning av hus före sprängning.

Beträffande ekonomiska konsekvenser av en allmän tillämpning av gränsvärden 3 - 8 mm/s har arbetsgruppen kommit fram till att ökningen av lossållningskostnaden rör sig om storleksordningen 2 kr/ton.

Vid byggnads- och anläggningsarbeten inom tätort förekommer i dag begränsningar av tillåten svängningshastighet, normalt ned till 35 - 50 mm/s. En reducering till 4 mm/s skulle innebära att många anläggningsprojekt i tätort skulle vara tekniskt omöjliga att genomföra. För övriga projekt kommer att uppstå kostnadsökningar av storleksordningen 100 - 200 miljoner kronor.

Det bör också observeras att det nu diskuterade riktvärdet, 4 mm/s, är av sådan storleksordning att såväl tåg- som biltrafik kan orsaka större värden. Ett allmänt tillämpande även i dessa fall skulle medföra krav på reduktion av tåg- och bilhastigheter. Kostnaderna i dessa sammanhang kommer att bli avsevärda.

Även normalt boende t ex lekande barn åstadkommer vibrationer i ett hus av storleksordningen 5 mm/s eller mer.

4. Naturvårdsverkets kommentarer och synpunkter.

Generaldirektör Paulsson betonade att bergtäkten i Åstorp var ett mycket speciellt fall och får ej bli prejudicerande. Enligt miljöskyddslagen skall varje fall prövas individuellt efter sina utgångspunkter. Detta är en viktig och grundläggande princip. Han förstod dock industrins oro för den prejudicerande verkan och den betydelse alltför lågt satta värden kan få.

SNV har studerat SGI:s utredning, man har också gett Statens Provvningsanstalt i uppdrag att göra en sammanställning av befintligt underlag, såväl svenskt som internationellt. Denna utredning beräknas vara klar under våren. SNV kommer att kalla arbetsgruppen till ett nytt möte efter sommaren.

5. Sammanfattning

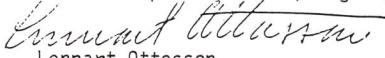
Genom möjligheten till en saklig information för generaldirektör Paulsson och några av hans medarbetare har arbetsgruppen uppnått ett första delmål - en gemensam öppen diskussion av problemområdet.

SNV och arbetsgruppen skall vidare hjälpas åt att informera om att de i Åstorpsfallet satta riktvärdena ej får bli prejudicerande.

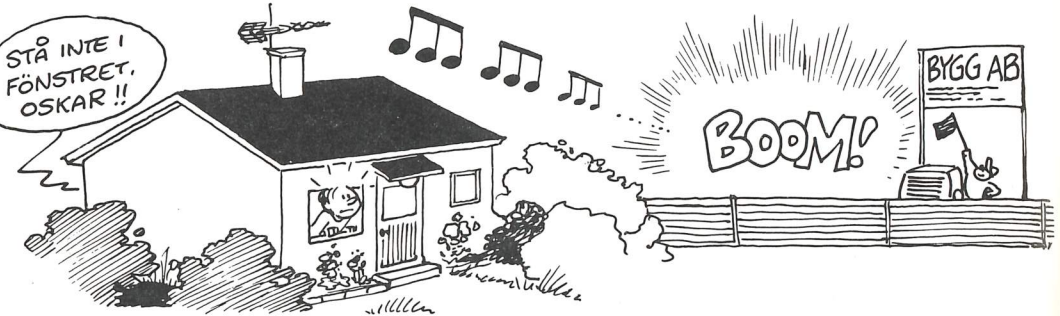
Den 24 januari informerades t ex länsstyrelsernas naturvårdsdirektörer genom en informationsdag arrangerad av Industriförbundets Miljö- och naturresursavdelning.

Om någon av mottagarna av denna information har synpunkter, kommentarer eller erfarenheter, som kan vara av värde för det fortsatta arbetet ber vi Er kontakta Bergsprängningskommitténs sekretariat.

Arbetsgruppen för vibrationsproblem vid sprängningsarbeten

genom 
Lennart Ottosson
Sekreterare

BLIR DU RÄDD ...NÄR DOM SPRÄNGER?..



...VILL VI GE DIG NÅGRA LUGNANDE ORD

LUFTSTÖTEN VID EN SPRÄNGNING BLIR IBLAND KRAFTIG SOM EN ÅSKSMÅLL. MEN DEN ÄR INTE FARLIG OCH DU BLIR ALLTID FÖRVARNAD AV SIRENEN MED KORTA SIGNALER. DU FÅR LÅNG TON NÄR DET ÄR ÖVER...



NÄR DET GÄLLER SKAKNINGAR I HUSET SKALL DU VETA, ATT MÅNGA HÄNDELSER I DET NORMALA BOENDET SMÅLLER OCH SKAKAR MINST LIKA MYCKET SOM EN SPRÄNGNING I NÄRHETEN — FÖR ATT INTE TALA OM NÄR DET ÄR PARTAJ...



...OCH DET SVÄNGER... —DÅ SVÄNGER HUSET MED! — OCH MYCKET LÄNGRE! EN FEST PÅGÅR FLERA TIMMAR — SPRÄNGNINGEN VARAR MINDRE ÄN EN SEKUND!

VILLAÄGARE ORDAR SIG OFTA FÖR

SPRICKOR...

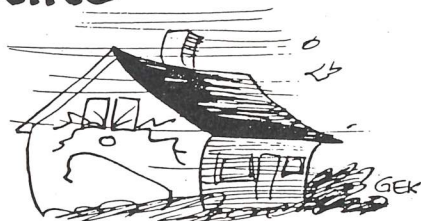


VÅDRETS MAKTER ÄR DEN VANLIGASTE ORSAKEN.



MATERIAL GÅR SÖNDER VID EN VISS PÅFRESTNING

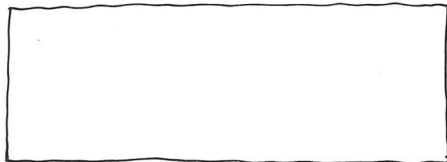
SNÖ, VIND, TEMPERATURVÄXLINGAR
OCH VARIATIONER I LUFTFUKTIGHET
HAR VISAT SIG KUNNA GE STÖRRE
PÅFRESTNINGAR ÄN VAD EN SPRÄNG-
NING GER UPPHOV TILL....
- OCH PÅGÅR ÅR UT OCH ÅR IN !



DE SPRICKOR SOM VILLAÄGAREN UPPTÄCKER I SAMBAND MED
SPRÄNGNINGAR HAR I REGEL FUNNITS TIDIGARE, MEN DÅ HAR DET
INTE FUNNITS NÅGON SÄRSKILD ANLEDNING ATT INSPEKTERA HUSET...
DÄRFÖR BORDE VARJE HUSÄGARE KONTINUERLIGT KOLLA EV, SPRICKOR
I HUSET - DET ÄR MYCKET SÄLLAN SOM SPRÄNGNINGAR ÄR ORSAKEN.

VILL DU VETA NÅGOT MER
-FRÅGA GÄRNA OSS SOM SPRÄNGER :

TEL



ISO 108/WG14 och IMAC 4

De första dagarna i februari 1986 genomfördes det fjärde upprepandet av International Modal Analysis Conference (IMAC 4) i Los Angeles, USA, med 600 deltagare!

Från Sverige deltog bl a Peter Gudmundson och Anders Reveman från 3K i Vaxholm. Anders, som även sitter med i IMAC-konferensernas Advisory Board, var bl a ordförande för en av sessionerna. Här kan tyvärr rapporteras att många sessioner, bl a denna, led av ett alltför stort antal "no shows", d v s föredragshållare som helt enkelt inte dök upp.

Det här problemet måste det göras något åt inför IMAC 5, vilken hålles i London 6-9 april 1987. Ett försök är att arbeta med så kallade "session developers". Sådana söks nu för följande ämnesområden:

Analytical Methods	Modal Testing Software
Case Histories	Modeling
Computer Graphics	Noise/Acoustics
Design Methods	Processing Modal Data
Experimental Techniques	Rotating Machinery
Finite Element Analysis	Seismic
Instrumentation	Stress-Strain
Linking Analysis & Test	Structural Dynamics Modification
Machinery Diagnostics	Substructuring
Mechanical Mobility	Transducers
Space Structures	Vehicular

Anders Reveman och Professor Dave Ewins vid Imperial College i London, där IMAC 5 skall hållas, söker nu efter dessa "session developers" från Europa.

Hör gärna av Er till Anders.

Peter Gudmundson presenterade ett mycket uppskattat föredrag med titeln "Determination of Optimal Design Modifications Using Experimental Modal Parameters".

Denna metod finns implementerad i modalanalysdelen i 3Ks TRAS-system.

Anders och Peter deltog till sist i arbetsgruppsmötet med ISO 108/WG 14. Härifrån kan rapporteras att även del 5, d.v.s. den metod som beskriver hur man mäter upp mobilitet med impact-metoden, nu är färdig att lämna arbetsgruppen för internationell spridning och så småningom omröstning. Därmed är delarna 1, 2 och 5 färdiga ur arbetsgruppens synvinkel.



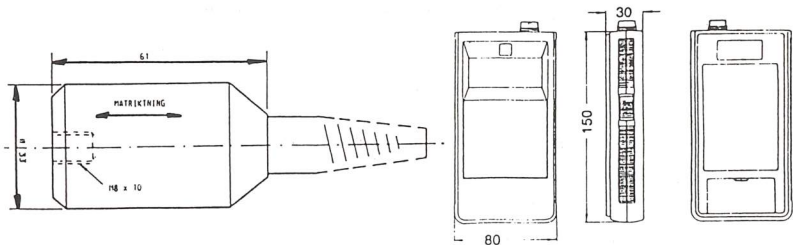
VIBRATIONSTEKNIK AB
VIBRATION CONSULTANTS

NY LITEN HASTIGHETSGIVARE

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

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

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



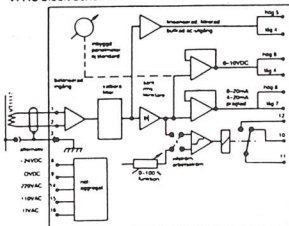
VTM36 är en liten handvibrometer enligt ISO 2372 som använder VT1510.

En Laddningsförstärkare behöver inte kosta skjortan.

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

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

VA43 block schema



Postadress
Vibrationsteknik AB
610 24 Vikbolandet

Besöksadress
Östkindsvägen 11
Östra Husby

Telefon
0125-500 34, 504 68

Telex Teletex
815 5012 VTABVIKS

TEKNISKA REGLER

ISO/DIS 2041 Vibration and shock - Vocabulary (remiss t o m 1986-09-20)

En reviderad ordlista för vibrationsområdet har nu kommit ut på remiss. Redan i samband med överföringen av utgåva 1 till Svensk Standard SS ISO 2041-1980 framförde vi önskemål om några kompletteringar som vår terminologigrupp ansett vara välbehövliga. Dessa har nu tagits med tillsammans med ett Annex C Schema för inordning av vibrationstermer baserat på Bendats och Piersols arbeten.

TK ISO 108/1 Maskinvibrationer och balansering

Frammot hösten förefaller det som om vi kan förvänta en koncentration av frågeställningar kring maskinvibrationer och balansering.

Kommittén har utarbetat tre förslag till Svensk Standard:

- SS ISO 2953 Vibration och stöt - Balanseringsmaskiner - Beskrivning och bedömning
- SS ISO 7919/1 - Mätning och bedömning av axelvibrationer -
Del 1: Allmänna riktlinjer
- SS ISO 8821 - Balansering av rotorerna med tillbehör - Regler för axelkilar

Det första förslaget, SS ISO 2953, behandlar balanseringsmaskiner. Förslaget till s k ikraftsättning, genom hänvisning till ISO-underlaget, är avsett att underlätta t ex upphandling av dessa sällsynt förekommande maskintyper.

Förslaget beträffande axelvibrationer, SS ISO 7919/1, är dock av mer allmän giltig natur och därför återges den engelska texten i sin helhet. Denna första av fem planerade delar för olika maskintyper upptar väsentliga principfrågor för vibrationsmätning. Svenska synpunkter har beaktats i detta sammanhang och den framförda vektormetoden kommer att beskrivas närmare i senare delar i 7919-serien.

Regler för axelkilar, SS ISO 8821, utgör slutligen resultatet av en diskussion som för länge sedan upphört att vara en teknisk fråga och övergått till att bli en beslutsfråga. Från svensk sida har under arbetet förordats balansering med halvkil.

Under remissutsändningen har endast innehållsförteckning samt inlednings-
avsnitt medtagits. Om önskan finns att erhålla förslagen i sin helhet var
god tag kontakt med SEKs kansli, telefon 08-750 78 20, SEN-expeditionen.

I ISO 7919-serien har sedermera ytterligare tre delar cirkulerats till
deltagarländerna i ISO-kommittén för kommentarer och omröstning.

Part 2: Large steam turbine generator sets

Part 3: Industrial turbosets

Part 4: Gas turbine sets

Svar är begärt till den 1 juli.

Av större betydelse för arbetet och framför allt mer omfattande är förbe-
redelserna för våra svar på två rundfrågor:

- Sensitivity to unbalance
och
- Machinery Vibration Questionnaire

Kommittén hoppas nå ett hundratal leverantörer från alla sorters branscher
med erfarenhet från balansering genom ett utskick till representanter för
dessa. Svårigheten är att hitta rätta personer. Det krävs nämligen en
viss erfarenhet för att besvara frågorna. Vissa frågor kan förefalla oklara,
ibland på grund av övertydlighet. Det är dock viktigt att få med den infor-
mation som efterfrågas så att våra svar blir jämförbara med andras svar.
Det finns alltid plats för extra upplysningar och bilagor för att fullständiga
bilden av ett balanserings- eller vibrationsproblem.

Det är kommitténs avsikt att - om man får in svaren till den 15 september -
sammanställa och redovisa dessa på Vibrationsdagen 1986.

Fartygsvibrationskommittén har varit mycket livaktig och dessutom framgångs-
rik genom en lovordad planering och lyckat genomförande av SVIBs Fartygs-
vibrationssymposium den 11 - 12 mars 1986. Nu vill det till att man följer
upp arbetet och förbereder sig för nästa ISO-möte i Genua den 28 och 29
augusti.

I samband med symposiet fick vi vetskap om följande rapporter från Bureau
Veritas:

- How to adapt vibration studies to shipbuilding sequence
requirements

- How to build vibration free propulsion plants and ships
- Recommendations designed to limit the effects of vibrations on board ships

Byggnadsvibrationer behandlas utförligt i särskild artikel författad av Roger Holmberg, SveDeFo.

Nästa arbetsgruppmöte hålls i London den 29 - 30 maj.

Vi har fått ett förslag beträffande "predicting frequencies and damping" som skall behandlas.

Inom SEK har en översättning av ISO/DP 4866 utarbetats. Avsikten är att remissbehandla detta, ev tillsammans med ISO-förslaget.

Instrumentkommittén (SC 3) har fått två nya arbetsgrupper:

WG 7 Measuring instruments for shaft vibrations

WG 8 Functional characteristics of vibration measuring instrumentation

Man söker nu experter till båda dessa arbetsgrupper.

Följande rader från ISO möjliggör utgivning av SS ISO 5349: Riktlinjer för mätning och bedömning av vibrationer som överförs till handen (med första giltighetsdag den 25 juni 1986)

✶

17109 ELNOM S

23887 ISO CH

19-6-04-29

TLX: 5720/YHD/EAG

ATTENTION: MR. OLLSON

ISO/DIS 5349 SHOULD BE PUBLISHED AND DISTRIBUTED TO MEMBER BODIES THIS WEEK, AT THE LATEST EARLY NEXT WEEK.

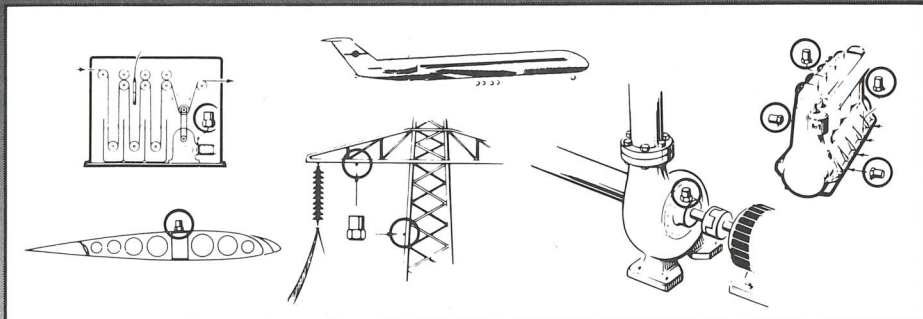
REGARDS,

R. RAJESWARAN

Därmed visar vi att det går att ge ut Svensk Standard samtidigt med utgivning av ISO-underlaget.

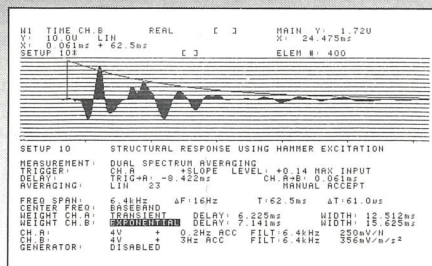
Alf Olsson

BRÜEL & KJÆR på båda sidor vid frekvensresponsmätning på mekaniska konstruktioner



Dynamisk
kraft

in



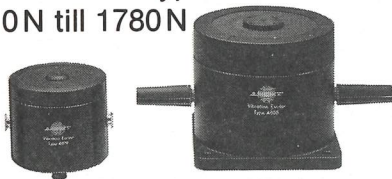
Vibration

ut



Dynamisk kraft från
VIBRATORER

10 olika typer från
10 N till 1780 N



+ 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

NOTISER

Sekreterarens bön om hjälp med material till SVIB Vibrationsnytt hörsammades av bl a Olle Backteman som valt ut några notiser från vibrationsområdet av Sveriges Tekniska Attachéer:

På "the International Machine Tool Show, IMTS" i Chicago, visades en rad nyheter rörande slipning. Som exempel kan nämnas:

- Maskin-stommar av epoxy/granit som sägs vara sex gånger bättre än gjutjärn, vad gäller vibrations-dämpning.

En vibrationsfri kulkvarn är under utveckling vid University of Sussex, School of Engineering and Applied Science. Trumman hålls svävande av elektromagneter och den roteras av en "linjär" elmotor. Vikten på trumman är åtta ton och den har en diameter på 1,5 m och är 3 m lång. Max rotationshastighet är 350 rpm. Beställare är Alluvial Dredgers group och kulkvarnen kommer att användas för att mala cement.

University of Sussex har länge forskat kring magnetisk lagring, redan 1973 deltog man i arbetet kring Maglev, magnet-svävartåget i Birmingham. Enligt Dr Ray Whorlow har man under de senaste 12 åren utvecklat lagersystem som klarar vikter från 1 kg till 8 ton. Tekniken är lämplig t ex när konventionella smörjmedel inte kan användas eller när man vill undvika buller och vibrationer.

Tryckluftsdrivet vibrationsfritt bord.

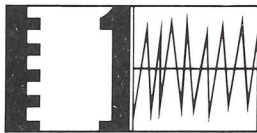
Bordet, som benäms AVT 700, har framställts i syfte att minimera vibrationerna vid precisionsarbete inom många tillämpningar för forskning och utveckling, halvledartillverkning, fotolab, kemisk och farmaceutisk industri, precisionsmekanik, mikrovägning etc.

Bordsytan hålls uppe av 4 tryckluftscylindrar. Bordets höjd och dess kolvar kontrolleras av 3 sensorer. Vibrationer och belastningsförändringar avkänns av sensorerna som via ventiler styr luftflödet till cylindrarna och därmed kompenserar bordsytans inställning.

Bordet är byggt för 725 kg max. belastning.



Våra revisorer Olle Backteman och Henry Sandström besökte SEKs nya lokaler i Kista i samband med revision av första halvårets räkenskaper.



**GÖTEBORGS BYGGMÄSTAR-
TJÄNST AKTIEFÖRETAG**

Föreningsgatan 2

411 27 Göteborg

Telefon: 13 18 86

kontaktperson Carl-Johan Sund

INSTRUMENTNYTT FRÅN GÖTEBORGS BYGGMÄSTARTJÄNST AB

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

KORT PRESENTATION:

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

KURSER och KONFERENSER

Vibration Condition Monitoring and Diagnostics

Tid och plats: 28 - 30 maj 1986
Sheraton Stockholm Hotel

Arrangör: VIAK AB, Stockholm

Föredragshållare: Prof Richard H Lyon, Massachusetts Institute
of Technology, Cambridge, MA, USA
Prof Sam D Haddad, Western Michigan University,
Kalamazoo, MI, USA

A Nordic Workshop on The BESOL System:

Boundary Element Solutions for Stress Analysis in Mining

Tid och plats: 11 - 13 augusti 1986
Nya Snäck, Gotland

Arrangör: Centek Congress
951 87 LULEÅ

5th Hungarian Seminar and Exhibition on Noise Control

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

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

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

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

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

Nordisk Akustisk Møde

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

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

Databaser i BYGGDOK-systemet

Tid och plats: 8 september 1986 (grundkurs)
10 " " (fortsättningskurs)
BYGGDOKs konferenscenter, Stockholm
Kontaktpersoner: Göran Palmgren eller John Squires
Tel: 08-34 01 70

Informationssökning för byggare

Tid och plats: 12 september 1986
BYGGDOKs konferenscenter, Stockholm
Kontaktperson: Börje Högländer, tel 08-34 01 70

International Conference on Rotordynamics

Tid och plats: 14 - 17 september 1986
Tokyo, Japan
Arrangör: The Japan Society of Mechanical Engineers
Sanshin Hokusei Bldg.
4-9, Yoyogi 2-chome, Shibuya-ku
Tokyo, 151
Japan

5th International Modal Analysis Conference

Tid och plats: 6 - 9 april 1987
Imperial College of Science & Technology,
London, England
Arrangör: Union College
Graduate and Continuing Studies
Wells House - 1 Union Avenue
Schenectady, New York 12308-2363
USA

4th International Conference on Low Frequency Noise and Vibration

Tid och plats: början av juni 1987
Umeå
Kontaktperson: Ludwik Liszka
Kiruna Geofysiska Institut
Sörfors
Pl. 15398
905 90 UMEA
tel: 090-30297



3K SYSTEMS AB inbjuder till kurs:

INTRODUKTION TILL TILLÄMPAD DIGITAL SIGNALANALYS

Kursen omfattar två dagar. Den vänder sig till dem som använder eller har för avsikt att använda moderna system och apparater för signalinsamling/signalanalys. Inga speciella förkunskaper förutsättes. Erfarenhet från praktiskt arbete med signaler underlättar dock förståelsen. Kursen hålls på svenska och har redan genomförts vid två tillfällen (nov-85, jan-86).

Denna introduktionskurs kommer senare att följas av flera kurser inom olika specialområden av den tillämpade signalanalysen. Kunskaper motsvarande denna kurs förutsättes vid dessa. Se annan annons i denna tidning för kurs i MODALanalys.

Kursen behandlar:

- * Signalanalys - vad är det?
- * Sampling, Simultanitet, Vikningsdistortion
- * A/D-omvandling
- * Tidsdomänen, Enkanalsanalyser, Histogram, Integrering, Derivation, Min/Max, Zerocrossing, Crestfaktor, Decimering, Interpolering
- * Frekvensdomänen, Enkanalsanalyser, FFT, Parsevals relation, Signaltyper, Fönster, Overlapping, Kalibrering av spektra
- * Hilbert transformen, Cepstrum
- * Flerkanalsanalyser, överföringsfunktion, Koherens, Korsspektrum, Impulssvar
- * Korta presentationer av olika specialområden inom signalanalys

Föreläsare: Kjell Ahlin, 3K Systems AB
Ove Bennerhult, 3K Akustikbyrån i Stockholm AB
Båda med mer än 15 års erfarenhet av tillämpningar inom området

Datum: 16 - 17 juni 1986

Plats: Vaxholms Hotell, Vaxholm

Pris: 3.900:- per deltagare (inkl litteratur, kaffe och luncher)

För detaljer och anmälan var god ring 3K Systems AB, tel 0764/301 75



3K SYSTEMS AB inbjuder till kurs i MODALANALYS

3K Systems AB är stolta över att kunna inbjuda till en kurs i MODALANALYS med bl a Professor David Ewins från Imperial College som föreläsare.

Kursen vänder sig till dem som inom industri och högskolor arbetar med experimentell och analytisk strukturdynamik.

Kursen behandlar: Relevant mätteknik, signalanalys för modalanalysen, grundläggande teori i detalj, avancerade tillämpningar som multi-input, anpassningsalgoritmer, känslighetsanalys, optimering, modifieringsanalys, forced response, substrukturering.

Begrepp och analysmetoder som införs och diskuteras på föreläsningarna kommer att demonstreras on-line på mät- och analysystem. Experiment på reella strukturer kommer att integreras i föreläsningarna.

Föreläsare: David Ewins, Professor vid Imperial College, London, ett mycket känt namn inom modalanalysen.

Peter Gudmundson, 3K Systems AB, bl a konstruktör av 3K/TRAS modalanalys och erfaren analytiker.

Kjell Ahlin, 3K Systems AB, med mångårig erfarenhet av tillämpad modalanalys och signalanalys.

Krister Dovstam, 3K Akustikbyrån i Stockholm AB, med mångårig erfarenhet av strukturanalys.

Kurslitteratur: Professor Ewins' bok MODAL TESTING

Datum: 15 - 18 september 1986

Plats: Vaxholms Hotell, Vaxholm

Pris: 8.000:- per deltagare (inkl litteratur, kaffe och luncher)

För detaljer och anmälan var god ring 3K Systems AB, tel 0764/301 75

OBS: Denna kurs förväntas snabbt bli fulltecknad. En snabb anmälan garanterar plats.

LÄSVÄRT

GEOTECHNICAL ENGINEERING HANDBOOK

M. Carter, University of Wales Institute of Science and Technology

1983 240 pp illustrated 07029

A comprehensive text covering the more common aspects of site investigation procedure and geotechnical design practice. A design manual and reference book for advanced undergraduate/postgraduate students and practising engineers.

Contents: Soil description and classification; Site investigations; Laboratory testing; Field testing; Site instrumentation; Soil properties; Stresses and displacements; Settlement calculations; Spread and pile foundations.

DYNAMIC RESPONSE OF STRUCTURES TO WIND AND EARTHQUAKE LOADING

P. L. Gould, Professor of Civil Engineering, Washington University, USA

1980 186 pp illustrated 04038

A basic description of the dynamics of single-degree-of-freedom systems and of random processes is followed by a treatment of the dynamic response of SDF systems to random loading. The mathematical description is generalised to multi-degree-of-freedom systems and the use of realistic functions to represent wind and earthquake effects is explored. Beams, plates and shells are considered and examples presented which are sensitive to fluctuating loads.

Contents: Structural dynamics of SDF systems; Random processes; Response of SDF systems under random loading; Structural dynamics of MDF systems; Response of MDF systems; Response of MDF systems under random loading; Wind effects on structures; Earthquake effects on structures; Soil-structure systems.

DESIGN OF EARTHQUAKE RESISTANT STRUCTURES

Edited by E. Rosenblueth, Professor of Civil Engineering, National University of Mexico

1980 300 pp illustrated 0402X

Gives an overall view of seismic phenomena and seismicity, including a description of focal mechanisms, earth waves, the various components of ground motions and correlations among the components. Soil compaction and liquefaction and other nonvibratory effects of earthquakes, structural analysis for dynamic disturbances and applicable simplifications are discussed. A textbook for advanced undergraduate/postgraduate students and a valuable source of reference for the practising structural engineer.

Contents: Characteristics of earthquakes; Analysis; Design general; Steel structures; Concrete; Masonry; Foundations; Non-structural elements.

OFFSHORE ENGINEERING, Vol. 5

Proceedings of the 5th International Symposium on Offshore Engineering, Rio de Janeiro, Brazil, September 1985

March 1986 750 pp illustrated 15056

The 70 papers presented at the Symposium cover Behaviour of Materials in the Sea; Marine Geotechnics; Analysis of Offshore Structures; Design, Construction and Installation Methods for Offshore Structures; Instrumentation, Testing and Protection Methods.

OFFSHORE ENGINEERING, Vol. 4

Proceedings of the 4th International Symposium on Offshore Engineering held at Rio de Janeiro, Brazil, September 1983

Edited by F. L. Carneiro, A. J. Ferrante, S. H. Spahr and R. C. Batista, University of Rio de Janeiro

1984 854 pp illustrated 15048



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

The fourth volume of a series based on technical meetings held every two years to enable researchers and specialists to present new ideas and experiences arising from work carried out in different parts of the world.

Contents: Behaviour of materials and structural components; The use of boundary elements to represent the far field in soil-structure interaction; Behaviour of carbonate sands; Simple modelling techniques; Foundation design of Campos Basin platform; Time domain modeling of nonlinear drift oscillations in random seas; Significance of wave kinematics; Interaction between cylinders in waves using boundary elements; Nonlinear behaviour of deep marine structures; Data generation for offshore structures; Analysis of marine structures with cable arrays; Dynamic stability of tension leg platforms; Fatigue life of a flare boom structure; Hydrodynamic analysis of deep water platforms; Analysis of the motion of two closely spaced cylinders; Cross flow forces on offshore structure members; Long-floating structures; Jacket substructures subjected to impact; Pile driving by the Impla system; Boundary conditions in soil structure problems; Instrumentation, testing, and protection methods; Effects of thermal gradients in cylindrical concrete tanks; Long pile driveability analysis; Instrumented monitoring systems.

OFFSHORE ENGINEERING, Vol. 3

Proceedings of the 3rd International Symposium on Offshore Engineering, Rio de Janeiro, Brazil, September 1981

Edited by F. L. Carneiro, A. J. Ferrante and R. C. Batista University of Rio de Janeiro, Brazil

1982 592 pp illustrated 1503 X

The 32 papers cover Materials and Structural Components. Foundation Engineering for Marine Platforms. Analysis, Design and Construction of Marine Structures. Instrumentation.

OFFSHORE STRUCTURES, Vol. 2

Proceedings of the 2nd International Symposium on Offshore Structures, Rio de Janeiro, Brazil, October 1979

Edited by F. L. Carneiro, S. H. Sphaier and A. J. Ferrante, COPPE, Federal University of Rio de Janeiro and C. A. Brebbia, Southampton University

1980 925 pp illustrated 0151 9

The Proceedings contain the 44 papers presented at the Rilem sponsored conference. Topics include fatigue, corrosion, cracking; collisions, crashes; effect of permanent actions and hydrostatic pressure on submerged concrete; effect of thermal gradients on sea structures; behaviour of lightweight concrete structures in a sea environment; behaviour of soils in the foundations of offshore structures; wave, currents, wind, earthquakes; analysis of the response of offshore structures to random dynamic actions; soil structure and sea structure interaction; numerical methods and computer programs; codes of practice for design and construction of offshore structures and foundations; structural safety and serviceability requirements; construction techniques; tolerances and quality control; repair methods; instrumentation, observation and testing; protection methods, fire resistance.

OFFSHORE STRUCTURES ENGINEERING, Vol. 1

Proceedings of the 1st International Symposium, Rio de Janeiro, Brazil, September 1977

Edited by C. A. Brebbia, Southampton University, F. L. Carneiro and A. J. Ferrante, COPPE, Federal University of Rio de Janeiro

1979 450 pp illustrated 0202 7

The 21 papers presented at the Conference begin with comprehensive reviews of prospects for Brazil in the field of offshore engineering, giving estimates of future developments, followed by a review of North Sea experience. Further papers by specialist

contributors deal with the analysis of offshore structures, including wave oscillation and diffraction problems, soil-structure interaction, positioning and surveying and instrumentation, etc.

GROUND MOVEMENTS AND STRUCTURES, Vol. 3

Proceedings of the 3rd International Conference held at the University of Wales Institute of Science and Technology, Cardiff, July 1984

Edited by J. D. Geddes, The University of Wales Institute of Science and Technology

May 1985 880 pp illustrated 07037

The Conference extends the theme established at the July 1977 and April 1980 conferences. The 50 papers and recorded discussion presents the latest developments in research prediction and field experience concerning ground movements due to a variety of causes and the design, construction and behaviour of structures exposed to such movements. The book is interdisciplinary and brings together civil and structural engineers, geologists, mining engineers, surveyors and others concerned with ground movements and their structural implications.

GROUND MOVEMENTS AND STRUCTURES, Vol. 2

Proceedings of the 2nd International Conference held at the University of Wales Institute of Science and Technology, Cardiff, April 1980

Edited by J. D. Geddes, The University of Wales Institute of Science and Technology

1981 1080 pp illustrated 07010

The 51 papers and recorded discussion cover the estimation and measurements of surface and near-surface ground movements due to the extraction of coal, tunnelling, excavations, reclaimed and backfilled areas, soil shrinkage and heave and seismic and dynamic forces and the effects of such movements on structures including pipelines.

LARGE GROUND MOVEMENTS AND STRUCTURES, Vol. 1

Proceedings of the 1st International Conference held at the University of Wales Institute of Science and Technology, Cardiff, July 1977

Edited by J. D. Geddes, The University of Wales Institute of Science and Technology

1978 1074 pp illustrated 12014

The 39 papers included in the Proceedings cover such topics as the estimation and measurement of surface and near-surface ground movements due to the extraction of coal, tunnelling, and the presence of old underground workings, large excavations, hillside instability and creep, reclaimed and back filled areas and the effects of such movements on structures. Also included are five comprehensive state-of-the-art papers.

EARTHQUAKE ENGINEERING FOR LARGE DAMS

by **R. Priscu, Bucuresti, Romania**

This book discusses, in a unified approach, the theoretical and practical aspects of the seismic behaviour of all types of concrete and embankment dams. The initial chapters deal with general problems of seismologic engineering, with particular emphasis on the origin and tectonic mechanisms of natural and induced earthquakes. Subsequent chapters describe procedures for determining dynamic loadings and evaluating the seismic response of the dam. The final chapter deals with the very topical problem of seismic risk to dams.

Readership: Civil Engineers, those in the field of Seismic Engineering

0471 90047 8

Sept '85

\$39.95

406pp

MATRICES AND ENGINEERING DYNAMICS

by **A.R. Collar** and **A. Simpson**, *University of Bristol*

This is a major work, a lucid and significant description of matrices and their properties, constituting a blend of elegance and mathematical power which puts the book into the same league as classic treatises on engineering and mathematics.

The authors, both prestigious figures in aeronautical engineering, define and develop the basic laws of matrix theory and apply them to the problems of linear engineering dynamics. They bring the subject up to date, relating it to computer methods; and maintain the use, always, of simple mathematics.

Numerical methods are dealt with as a major factor in the study of matrices, whilst methods are also provided for triangulation, reciprocatation, solution of linear equations and eigenvalue problems of matrices and matrix pencils.

At every stage, the various processes are carefully explained, with each important method, theorem or statement clearly exemplified by numerical calculation. Other special features include proof of Sylvester's law of degeneracy, definition of matrix partial fractures, the Inverse Method for stability boundaries, and new proofs for Sylvester's Law of Inertia and of the Wittrick-Williams and Simpson Counting algorithms. The authors err, later in the book, towards the algorithms which are appropriate for small computers: a computational adjunct is designed to accompany the book, with some 12 programs relating to the text.

Series: Ellis Horwood Series Engineering Science

Readership: Mechanical, Civil and Aeronautical Engineers, Engineering Mathematicians, (Theoretical Mechanics), Applied Mathematicians, Physicists, Electrical and Chemical Engineers, Theoretical

Chemists, Econometric Scientists, Second and Third Year Students of Mechanical and/or Aeronautical Engineering

085312 851 0

approx 510pp

Jan '86

approx \$97.50

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

HANDBOOK OF MECHANICS, MATERIALS AND STRUCTURES

edited by **A. Blake**, *Lawrence Livermore National Laboratory, University of California*

A handy reference guide encompassing all facets of engineering design. It presents state-of-the-art information on mechanics, materials and structures, finite-element modeling, developments in fracture control and basic regulatory aspects of pressure vessel design. The book also provides quick access to materials data, practical design rules and techniques, mathematics and ready-to-use formulas, basic theories of elasticity, elastic stability and plasticity and principles of metallurgy of metals. The book guides design engineers through the intricacies of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

Series: Wiley Series in Mechanical Engineering Practice

Contents: Engineering Mathematics; Statics and Dynamics; Strength of Materials; Mechanical Properties and Science of Engineering Materials; Experimental Stress Analysis; Introduction to Elasticity, Elastic Stability and Plasticity; Straight Members; Curved Members; Plates; Pressure Vessel and Piping Design; Index.

Readership: Mechanical and Structural Engineers

0471 86239 8

approx 1 000pp

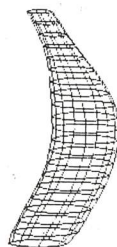
Nov '85

approx \$82.75

CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

	\$	£
Prisco: EARTHQUAKE Engineering for Large Dams (December)	39.95	27.95

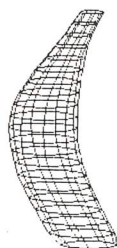




Europas största akustikkonsultföretag
och Veritasgruppens kompetenscentrum
för buller och vibrationer. I gruppen in-
går även Veritec - med 300 konsulter
inom strukturmekanik och hållfasthets-
teknik



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

\$ £

CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

Ambrose: SEISMIC DESIGN of Buildings (June)	51.80	45.00
Bazant: MECHANICS of Geomaterials: Rocks, Concretes, Soils (May)	69.95	49.50
Bradshaw: BUILDING Control Systems (May)	43.80	38.00
Degoff: CONSTRUCTION Management: Basic Principles for Architects, Engineers and Owners (June)	59.80	52.00

MECHANICAL ENGINEERING

Boresi: ADVANCED Mechanics of Materials, 4th Edition (March)	53.15	48.30
Li: POWER Plant System Design (March)	54.50	51.85
Meirovitch: Introduction to DYNAMICS and Control (May)	49.15	42.75
Nashif: VIBRATION Damping (May)	68.50	59.50
Rao: Introductory Course on Theory and Practice of Mechanical VIBRATIONS (July)	22.95	19.95

Ikegami	Dynamical Systems and The Nonlinear Oscillations Proceedings of the Symposium on Dynamical Systems and the Nonlinear Oscillations, Kyoto, Japan, 10 — 13 July 1985
Kuethe	Foundations of Aerodynamics: Bases of Aerodynamic Design, 4th Edition

För beställning kontakta SVIBs kansli, tel 08-750 78 20.

FÖRENINGSMEDDELANDEN

SVIBs bankgironummer 441-3571

SVIB har öppnat en bankförbindelse med PK-bankens kontor i Kista för att dels få ett bankgirokonto vilket många olika avgiftsbetalare önskat, dels för att få bättre avkastning på inestående medel. Vårt postgiro är oförändrat 98 69 56-1, men även detta fortsättningsvis knutet till vårt bankkonto.

Avgiftsbefrielse för pensionärer

För den uppmärksamme har det av årsmötesprotokollet i förra numret framgått att pensionärer med minst fem års kvalifikationstid eller som varit medlemmar sedan föreningens bildande beviljats befrielse från medlemsavgift.

Föreningen önskar också i mån av plats och tillfälle erbjuda såväl studerande som pensionärer möjlighet att delta i Vibrationsdagar och symposier. Dessa möjligheter måste dock bli föremål för individuell prövning från gång till gång.



ELEKTRONIK FÖR VIBRATIONSMÄTNING

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

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

*Begär vår
företagspresentation!*

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

Styrelsen uppdrog åt sekreteraren att ta fram självkostnadspris för deltagande i Vibrationsdagar och symposier samt att basera en reducerad avgift på detta självkostnadspris. Fråga om deltagarbegränsning och prioritering skulle avgöras av ordförande och sekreterare tillsammans.

Resterande medlemsavgifter

Förfrågningar till kansliet avslöjar att många medlemmar har svårt att hålla rätt på om de betalat medlemsavgiften eller inte. Vi kan upplysa om att vi bifogade inbetalningskort för 1986 i förra utskicket av SVIB Vibrationsnytt. Detta nummer åtföljs av ett nytt inbetalningskort till dem som ännu inte betalat. Nästa gång fakturerar vi medlemsavgiften + en expeditonsavgift av kr 15:-, och sedan påminner vi en sista gång före uteslutning.

Det bästa - om inte enda - sättet att gå ur SVIB är att tala om det i brev eller per telefon till Ulla Nordin (08-750 78 20). Vi kommer att sakna dem som gör så, men det är bättre än att vi bygger upp en irriterande korrespondens om 75:- kronor.

SVIBs litteraturservice till medlemmar

Som tidigare nämnts har SVIB upprättat en handelsförbindelse med det engelska facklitteraturförlaget John Wiley & Sons Limited vilket gör det möjligt för SVIB att tillhandahålla facklitteratur till reducerade priser.

Vi har redan nu ett antal exemplar av D J Ewins Modal Testing, Theory and Practice i lager.

Genom våra kontakter med SIS och ISO har vi också fått fram ett mindre antal exemplar av ISO Handbook 4 Acoustics, Vibration and Shock.

Vårt försök att samordna inköp av Charles H Dowdings Blast Vibration Monitoring and Control blev ingen direkt succé. Ett par försenade leveranser lyckades vi dock genomföra, och nu har vi ett låneexemplar kvar på kansliet.

Vi lagerför också mindre upplagor av rapporter och dokumentation från seminarier och Vibrationsdagar. Fjolårets dokumentation till Skoklosterseminariet "Experimentell och analytisk strukturdynamik" finns kvar i några exemplar, likaså årets "Vibrationer ombord".

Från början planerades det inte något skriftligt material från Vibrationsdagen 1985 "Handöverförda vibrationer - normer, föreskrifter och standard i forskning och praktisk tillämpning". Istället videofilmade vi hela Vibrationsdagen. Nu har det dock beslutats att utifrån det videofilmade underlaget ta fram en summarisk rapport med utskrifter av föredrag som inte presenterats eller dokumenterats i andra sammanhang. Detta arbete pågår alltjämt.

Slutligen vill vi än en gång påminna om SIS-abonnemanget "Akustik och vibration". Under introduktionen tecknades ett 50-tal nya abonnemang, och vi hoppas få fler.

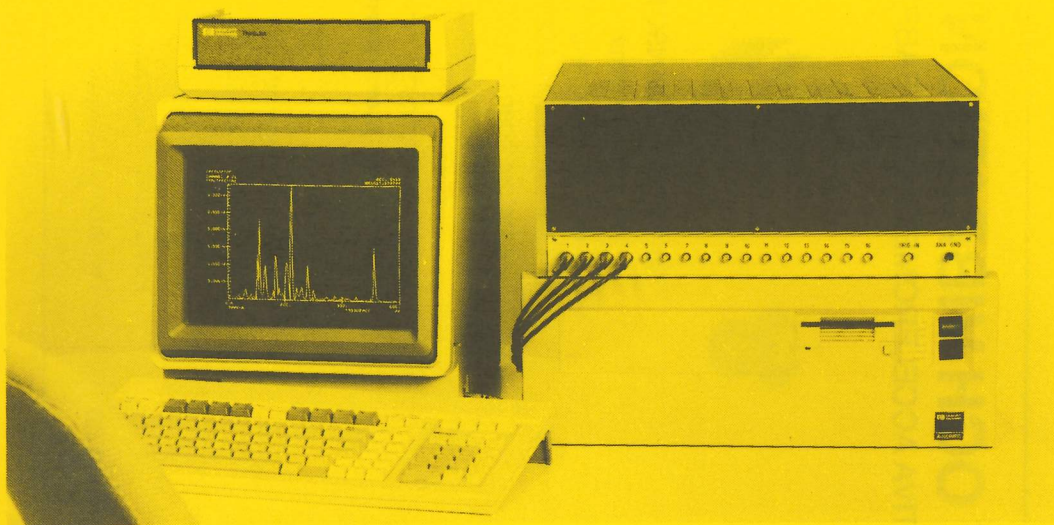
Som abonnent ingår man även i remisskretsen för all standard på akustik- och vibrationsområdet. Detta är något nytt som kanske tar någon tid innan det börjar fungera, men avsikten är att hålla abonnenten väl informerad om pågående och kommande standarder och standardförslag.

Alf Olsson

INNEHÅLL

	sid
Vibrationsdagen 1986 m m	3
Buller och vibrationer ombord, recension	4
Rapport från fartygssymposiet	5
Svensk vibrationsnorm för riskbedömning, riktvärden, mätning och analys. Ett pågående SVIB-projekt	6
Nytt produktbolag i 3K Koncernen	12
Brev till Bergsprängningskommitténs kontaktmän	14
Vad är acceptabla gränsvärden för markvibra- tioner vid sprängningsarbeten?	15
Rapport från möten i IMAC 4 och ISO/TC 108/WG 14	20
Tekniska regler	22
Notiser	26
Kurser och konferenser	28
Läsvärt	32
Föreningsmeddelanden	39

3K/TRAS 25016



I dagarna presenteras 3K/TRAS 25016. Ett 4/16-kanals mätsystem till ett mycket konkurrenskraftigt pris.

För 10 år sedan såldes det första TRAS-systemet till Bofors. Sedan dess har vi levererat ytterligare tre system för olika användningsområden inom Bofors.

Idag uppdaterar vi Bofors 10 år gamla system. Detta är vad vi på 3K menar med köptrygghet.

3K 3K PRODUCTS AB
BOX 48, 185 00 VAXHOLM. TEL. 0764-330 80

3K 3K SYSTEMS AB
BOX 48, 185 00 VAXHOLM, TEL 0764-301 75

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.



ALVETEC AB

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