

SVIB *Vibrations- nytt*

Arg 2 Nr 1 Mars 1984

Medlemsblad för Svenska Vibrationsföreningen

Så har då SVIB fyllt ett år och överlevt babystadiet. Dags att vi reser på oss och försöker ta några stapplande steg mot ett uppfyllande av vår höga målsättning. 350 medlemmar efter ett år förpliktar, liksom ett alltmer ökande intresse för den roll vibrationer spelar för skador på människor i arbetslivet, på byggnader och dyrbar materiel.

Modalanalys, finita elementmodeller, korrelationsspektra, koherensspektra, konditionerade spektra, signaturanalys - hur kan vi dra nytta av alla mer eller mindre nya verktyg? Många känner sig villrådiga, framför allt de som kommer i kontakt med vibrationsproblemen men ej har vibrationer som heltidsyrke.

Behovet av seminarier och kurser kring vibrationsfrågor är därför fortfarande stort och SVIBs arbetsutskott aktiveras nu för att skapa en livaktig seminarie- och kursverksamhet inom utskottens områden. Skriv, ring (till Alf, till någon i styrelsen, till någon utskottsmedlem) och berätta om Dina förslag till seminarieämnen! Du kanske har någon egen intressant erfarenhet, forsk-

ELEKTRONIK FÖR VIBRATIONS MÄTNING

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

ningsresultat eller dylikt som Du kan ställa upp med vi något seminarium och låta oss andra få del av.

Eller ta med Dig Dina idéer till vårt Värmöte den 9 maj då vi ses ute på Packforsk i Kista och där vi bl a kan bjuda på en skakande upplevelse i stil med den förare i arbetsfordon utsätts för dagligen.

Kjell Spång

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

<u>Sekreterare:</u>	Alf Olsson	c/o Svenska Elektriska Kommissionen (SEK)
<u>Redaktör:</u>	Ulla Nordin	Box 5177 102 44 STOCKHOLM 08 - 23 31 95

VIBRATIONER I ARBETSLIVET - SVENSKA FÖRESKRIFTER PÅ VÄG

Ett förslag till föreskrift för vibrationer inom arbetslivet daterat 13 januari 1984, har utarbetats av Arbetarskyddsstyrelsen och är för närvarande under remissbehandling. Ungefär ett 40-tal remissinstanser fördelade mellan statliga myndigheter, sjukhus, högskolor samt olika branschorganisationer skall innan den 15 april ha inkommit med sina svar.

Föreskriften baseras med avseende på både exponeringsgränser och mätförfarande till största delen på de riktlinjer som anges i ISO 2631 för helkroppsvibrationer samt ISO/DIS 5349 för handöverförda vibrationer. Den förra gäller även som Svensk Standard, SS-ISO 2631, sedan december 1982.

De exponeringsgränsvärden som anges avser frekvensvägda accelerationsnivåer vid kontaktytan mot kroppen.

Frekvensvägningen skall göras antingen med ett filter vars karakteristik efterliknar de gränskurvor som anges i ISO 2631 och ISO/DIS 5349 eller genom summering av frekvensvägdas tersbandsnivåer.

Till grund för de exponeringsgränser som anses vara acceptabla ligger ISO underlaget, övrig dokumentation samt kontakter med expertis inom området. Till remisshandlingarna har också lagts en av ASS utförd utredning som antyder vilka ekonomiska konsekvenser som kan uppstå vid ett ikraftsättande av förslaget.

Helkroppsvibrationer

Helkroppsvibrationer förekommer till största delen i samband med arbete i motorfordon. I ASS' konsekvensutredning uppskattades det totala antalet sådana enheter inom landet till ca 1/2 miljon med ett bruksvärde på i storleksordningen 65 miljarder.

Mätningar i olika typer av fordon har visat att en tillämpning av föreskriften i nuvarande form endast leder till relativt små konsekvenser för samhället. De flesta fordonstyper kan framföras under en hel åttatimmars arbetsdag innan effekter såsom "trötthet och nedsatt arbetsförmåga" förväns-

tas uppstå. Vissa typer av entreprenadfordon, exempelvis dumprar, hjullastare, bandschaktare och truckar, har dock i vissa fall så kraftiga vibrationsnivåer att exponeringsgränsvärdena överskrids. Vibrationsnivåer svarande mot endast några timmars tillåten exposition/dag har uppmätts.

Handöverförda vibrationer

Handöverförda vibrationer förekommer så gott som uteslutande i samband med arbete med vibrerande handverktyg. Målsättning med föreskriften är att minimera eller helt eliminera risken för skador i främst fingrar och händer.

Elektriskt-, motor- och luftdrivna handverktyg förekommer i ett stort antal inom främst verkstads-, skogs- och byggnadsindustrin. ASS' konsekvensutredning visar att det totala antalet verktyg uppgår till över 800 000 med ett uppskattat bruksvärde på drygt 1 miljard.

Stor spridning i vibrationsnivåer inom och mellan olika verktygsgrupper förekommer. Den dagliga exponeringstiden enligt gränsvärdeskonstruktionen kommer som en följd av detta att variera kraftigt, från ett fåtal minuter till så gott som hela arbetsdagar.

Trots att handverktyg i de flesta fall används effektivt under relativt korta tider per arbetsdag, 0.5-2 timmar, kan således gränsvärdesförslaget leda till betydande konsekvenser. En meningsfull bedömning av merkostnaderna för nödvändiga vibrationsbegränsande åtgärder är för närvarande knappast möjlig att genomföra.

Kommentarer

En försiktig uppskattning baserad på tidpunkten för nuvarande remissbehandling tillsammans med gällande rutiner inom ASS för sådana här ärenden är det troligt att ikraftträdandedatum för föreskriften kan sättas till tidigast 1 januari 1985. Föreskriften är både efterlängtd och fruktad och den kritik som hittills framförts är som väntat blandad. Ett flertal representanter från hälsovårdshåll anser

att den är för snäll vad avser både exponeringsgränserna samt ställda krav på bland andra tillverkare, importörer och leverantörer av vibrerande enheter. Å andra sidan betraktas föreskriften som alltför sträng bl a med utgångspunkt från de ekonomiska konsekvenser som kan uppkomma. Andra menar dessutom att vibrationsisolerande åtgärder är nödvändiga men mycket kostsamma och tidskrävande varför tiden kanske inte ännu är mogen för alltför vidlyftiga föreskrifter.

För min personliga del avstår jag från att vidare kommentera föreskriften i denna artikel utan hänvisar istället till det remissvar som kommer att inlämnas från den svenska normkommittén, NK ISO 108. Remissvaret baseras på de synpunkter som framkom vid kommitténs senaste möte den 21 februari 1984, med speciell inriktning på detta föreskriftsförslag.

Umeå i mars 1984

Ronnie Lundström

VIBRATION

*Vill Du
alstra
vibrationer?*



Brüel & Kjær har
VIBRATORER

*Vill Du
mäta
vibrationer?*



Brüel & Kjær har
ACCELEROMETRAR
VIBRATIONSMÄTARE
ANALYSATORER



83-104

Brüel & Kjær Sverige AB

BOX 1310 141 25 HUDDINGE · SOLFAGRAVÄGEN 42 · TEL. (08) 711 2730

Kalibrering av accelerometrar

Varför kalibrera?

För att en accelerometer skall vara pålitlig och ge korrekta mätvärden krävs, som för alla givare, regelbunden kalibrering. Speciellt för accelerometrar som används vid fältmätningar eller på annat sätt är utsatta för en påfrestande omgivning är en återkommande kontroll nödvändig.

Metod

Vid laboratoriet för akustik utför vi kalibrering av små accelerometrar via jämförelse med en referensaccelerometer, som är noggrant kalibrerad med spårbarhet till NBS och PTB.

Den okända accelerometern monteras på referensaccelerometern och de två givarna vibreras tillsammans med hjälp av en elektrodynamisk vibrator. De två utsignalerna mäts med en noggrann differentialvoltmeter varefter den okända givarens känslighet kan beräknas.

Om den okända givaren har medföljande eller inbyggd förförstärkare anges känsligheten i $V/(m/s^2)$ för kombinationen givare + förförstärkare. För accelerometrar av piezoelektrisk typ som kalibreras utan förförstärkare anges normalt laddningskänsligheten i $pC/(m/s^2)$. En samkalibrering av accelerometer och förförstärkare ger ett noggrannare mätsystem eftersom man undviker tillskottsfel på grund av en ev okalibrerad förförstärkare.

Givare som är känsliga för andra storheter, t ex förflyttning eller hastighet, kan kalibreras med samma metod,

förutsatt att mätpunkterna omräknade till acceleration ligger inom mätområdet som anges nedan.

Mätområde. Onoggrannhet

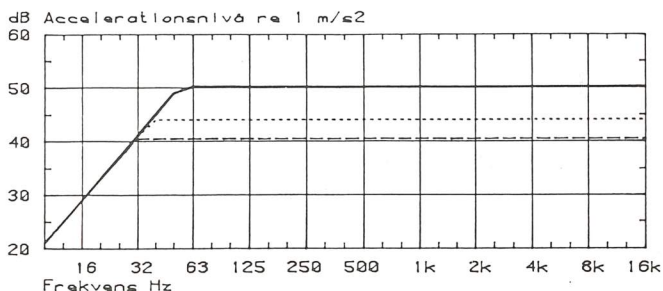
Kalibrering kan göras inom ett ganska stort frekvens- och nivåområde, men då man närmar sig områdets gränser måste man göra kompromisser mellan acceptabelt mätfel och önskad frekvens och nivå. Bästa noggrannhet får man vid 160 Hz och acceleration minst $10 m/s^2$. Man kan då få en onoggrannhet mindre än 1 % i gynnsamma fall. För övriga frekvenser under 3000 Hz är onoggrannheten ca 1,5 % och den stiger till 3 % vid 5000 Hz.

Ytterligare begränsningar sätts av vibratorns egenskaper: maximal förflyttning och maximal kraft. Tillsammans med mätobjektets massa ger detta en begränsning i frekvens- och nivåled enligt nedanstående figur. Helldragen linje gäller för mätobjekt med försumbar massa (mindre än 10 gram), prickad linje gäller för massan 100 gram och streckad för 200 gram.

Monteringssätt

Montering av givaren kan ske på många sätt. Kalibreringsutrustningen har en cirkulär monteringsyta med diametern 13 mm och gängat hål (UNF 10-32) i mitten. Givare som kan monteras på detta sätt, ev med hjälp av en enkel bult eller övergång, medför inga problem. Om den har andra fastsättningsanordningar eller om den är mycket stor (mycket större än 13 mm diameter) eller mycket tung (mer än 100 gram) ber vi Er kontakta laboratoriet så att vi kan diskutera lämpligt arrangemang och ev tillverkning av fixtur eller liknande.

Anders Granhäll
SP, Laboratoriet för akustik



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 YTTERLIGARE INFORMATION

GÖTEBORG

031 51 72 00

FOLKVISEG. 12, 422 41 HISINGS BACKA

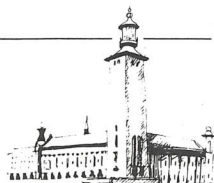
STOCKHOLM

08 39 98 35

HÅGERV. 32, 122 39 ENSKEDE

TC news

TC 108: Mechanical vibration and shock



Over 140 people, registered from 17 countries, made the Solna (Stockholm) meeting of TC 108, with its four sub-committees and all 25 working groups one of the biggest meetings of 1983.

Under TC 108 there is a steering committee on shock (which has seven working groups dealing with vibration testing equipment, damping materials, etc.) and four sub-committees to cover balancing, evaluation of vibration and shock, use and calibration of measurement instruments and human exposure to vibration and shock. Each sub-committee has several working groups dealing with specific subjects such as balancing terminology, vibration in ships, characteristics of shock measuring devices, and biodynamic modelling.

The many existing standards produced by the committee were reviewed, and progress made on the many other items in the technical programme — notably on materials for damping mechanical vibration and on human-response to vibration.

Dr. D. Muster (USA) used the occasion to announce his retirement as chairman of TC 108. Dr. Muster was a leading figure in the discussions which led up to the formation of the technical committee in 1963. Many delegates at Solna expressed their appreciation of a man whose personal knowledge, foresight and determination had brought coherence to a field of technology which had been unfocussed and under-developed, and who has seen a huge amount of research solidify into workable results with his encouragement. □

Dr. Muster, Chairman of TC 108, addresses colleagues at one of the many social gatherings during the 2-week series of TC 108 meetings in Stockholm.





VIBRATIONSTEKNIK AB

VIBRATION CONSULTANTS

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

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

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

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

Vi på Vibrationsteknik AB arbetar med maskinvibrationer genom bl a:

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

Postadress
Vibrationsteknik AB
610 24 Vikbolandet

Besöksadress
Östkindsvägen 11
Östra Husby

Telefon
0125-500 34. 504 68

Telex Teletex
815 5012 VTABVIK S

TEKNISKA REGLER

Arbeterskyddsstyrelsens kungörelse om vibrationer. Remiss t o m 1984-04-15. (Se vidare Ronnie Lundströms presentation sid 3)

Datorer och televäxlar - vibrationskänslig utrustning

ISO/TC 108/N 374 First Draft Proposal for Vibration sensitive equipment - Guide for method of measurement and evaluation of vibration effects

Förslaget innehåller en metod att mäta vibrationer invid platsen för uppställning av datorer och andra känsliga elektroniska utrustningar såsom televäxlar m m. I bilagor anges "levels of interest", vibrationsnivåer som kan förväntas i byggnader i närheten av sprängplatser, och "input data bas proposal".

Vid ett möte med NK ISO 108/2/3, Byggnadsvibrationer, den 7 mars 1984 beslutade kommittén att godkänna förslaget.

Föranlett av en kommentar från ISO/TC 108-ordföranden R G Bartheld gjordes en redaktionell uppdelning av inledningsavsnittet i "scope" och "object". En annan redaktionell fråga gällde sammanslagningen av Appendix 2 och 3. Beträffande mätriktningarna föreslogs att endast den vertikala vibrationskomponenten skulle beaktas.

Mechanical Mobility

ISO/TC 108/N 379, DP 7626/Part 2: Methods for the Experimental Determination of Mechanical Mobility, Part 2: Measurements Using Single-Point Translation Excitation with an attached Vibration Exciter (65 sid)
Svar begärt till 30 april 1984

Detta är den andra av 5 planerade delar av ISO-standarderna för mobilitetsmätning. Del 1 behandlar terminologi, givare och grundläggande information. Den beräknas komma på omröstning som ISO/DIS i år. Delarna 3 och 4 har inte påbörjats.

Del 5 som behandlar "impact testing" har nyligen färdigställts av TC 108/WG 14 som Draft Proposal.

Stötprovningssmaskiner

ISO/TC 108/N 381 Shock Testing Machines - Characteristics and Performance

Svar begärt till 30 april 1984

Förslaget utgår från en ANSI-standard som förkortats och förenklats samt försetts med SI-enheter. Arbetet bedrivs tills vidare med svenskt sekretariat.

Hand-arm-systemets impedans

ISO/TC 108/SC 4/WG 3 och WG 5/N 32 Impedance and Analogue Model of the Hand-Arm-System

Svar begärt till 31 mars 1984

Detta arbetsgruppsförslag förbereds för omröstning i TC 108/SC 4 och innehåller följande mekaniska modell för hand-arm-systemet.

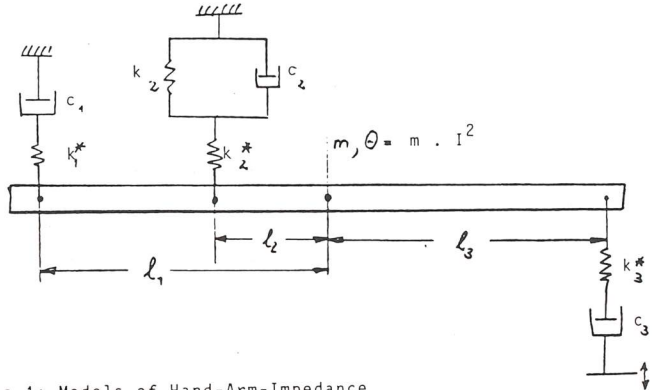


Table 1: Models of Hand-Arm-Impedance

PARAMETER		X-DIRECTION	Y-DIRECTION	Z-DIRECTION
m	kg	5.9825	3.808	9.998
I	m	.028	0.0186	.02023
l ₁	m	+0.174	+0.2914	.2771
l ₂	m	+0.2011	0.06589	.1472
l ₃	m	+0.2876	.2671	.2398
c ₁	$\frac{Ns}{m}$	826.3	118.3	229.1
c ₂	$\frac{Ns}{m}$	276.6	438.7	198.0
c ₃	$\frac{Ns}{m}$	997.4	1397130.	2037.16
k ₂	$\frac{N}{m}$	0.006225	0.005483	.007419
k ₁ *	$\frac{N}{m}$	268651.	30766.1	113104
k ₂ *	$\frac{N}{m}$	2099350000.	7173060.	43073100.
k ₃ *	$\frac{N}{m}$	1955290.	9276880000.	3119160.

m = mass of beam l = length, c = damping coefficient
k = spring constant I = Inertia-arm

Balansering

ISO/DIS 2953 Balancing machines - Description and evaluation

Svar begärt till 23 augusti 1984

Kalibrering

ISO/DIS 5347 Methods of calibration of vibration and shock pickups

Svar begärt till 15 september 1984

Detta är ett förslag som endast med betydande insats från svensk sida kunnat färdigställas.

Förestående svenska remisser (SS ISO)

SS ISO 2372/Amendment 1 Vibration och stöt - Grundregler för vibrationsbedömning

SS ISO 2631/Addendum 2 Vibration och stöt - Vägledning för bedömning av helkroppsvibrationers inverkan på människan
Tillägg 2: Inverkan på människan av helkroppsvibrationer i z-riktningen inom frekvensområdet 0,1 - 0,63 Hz

SS ISO 5343 Kriterier för bedömning av balansen hos flexibla rotor

Övrigt

Rotor key convention for balancing är titeln på ett förslag till nytt arbete för TC 108/SC 1. Sverige har röstat ja.

ISO/TC 61, Plastics, har utarbetat följande ISO-standard och förslag till ISO-standard med anknytning till vibrationsområdet:

ISO 6721 Plastics - Determination of damping properties and complex modulus by bending vibration

ISO 472/Add. 8 Terminology, symbols and definitions for the damping properties of polymers

NK ISO 108-kommittéernas sammansättning

Under hösten 1983 och våren 1984 har SEK behandlat svaren på den rundfråga som gick ut till ledamöterna i 108-arbetet.

Rundfrågan hade föranletts av det höga antalet ledamöter i 108-kommittéerna, totalt närmare 100 personer med 133 uppdrag. Som alternativ till 108-arbetet erbjöds ledamöterna medlemskap i Svenska Vibrationsföreningen SVIB. Detta erbjudande hörsammades av ett flertal ledamöter vilka härmed hälsas välkomna i SVIB.

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

Tillkallande av en arbetsgrupp med uppgift att gå igenom den statliga
normgivningen gentemot näringslivet

Industridepartementet har i protokoll 9 den 29 november 1983 kallat
rubricerade arbetsgrupp och bl a sagt att arbetsgruppens arbete bör
samordnas med det arbete som Sverige bedriver i internationella sam-
manhang för att motverka att nationella normer skapar handelshinder.

Föreningsmärke

Följande förslag till föreningsmärke lämnades
in till styrelsen av Sven Eskilsson.



För närvarande undersöker vi vad det kommer
att kosta som kräsnål i olika utföranden.

SVIB

BEHÖVER DIG OCH DITT BIDRAG

§1 VÄRVA EN MEDLEM

§2 SKRIV EN ARTIKEL

§3 SÄLJ EN ANNONSPLATS

§4 GÖR NÅ'T FÖR ATT FÖRNYA OCH
FÖRBÄTTRA SVIB VIBRATIONSNYTT

UTSKOTTENS VERKSAMHET

Arbetsutskottens planerade verksamhet redovisades enligt följande i protokollet från SVIBs styrelsemöte den 24 februari 1984. Därutöver har ett par avsnitt i Sven Eskilssons brev till AU 1 och Roger Holmbergs rapport från det första AU 3-mötet tagits med.

AU 1 Mät och provningsteknik

Sven Eskilsson meddelade att ingen verksamhet var planerad för det närmaste halvåret men att han - vid styrelsens senaste två möten - hade tagit upp frågan om vad man förväntade sig av arbetsutskotten och utifrån de diskussioner som förts nu var beredd att förelägga AU 1-ledamöterna en plan för arbetet.

"Vi har haft några möten med SVIBs styrelse och det börjar nu klarna vad som krävs av oss. I stort framgår det av bifogade stadgar och bifogad arbetsordning. Mera handgripligt önskas att vi

- 1 håller ca 4 sammanträden per år
- 2 ordnar ett seminarium per år, helst specialistbetonat
- 3 ordnar föredrag då och då
- 4 är medarrangör vid IVAs vibrationsdag
- 5 initierar och stöder forsknings- och utvecklingsarbeten i samråd med STU (kontaktman Ove Berkefeldt)
- 6 är remissinstans
- 7 verkar för förbättrad vibrationsutbildning vid våra skolor."

"När det gäller att initiera forskningsarbeten så anser jag att det är angeläget att vi utvecklar oss inom transient-vibration-stötområdet och har följande förslag till arbete:

- Utveckling av provanordning för Primary shock calibration using laser doppler velocimeter interferometer."

AU 2 Fordons- och maskinvibrationer

Göran Gadefelt var förhindrad att delta vid mötet men hade meddelat att han tills vidare ansåg att förberedelserna av Vibrationsdagen 1983 borde tillfredsställa styrelsens krav på AU 2.

Ett sammanträde med AU 2 kommer att hållas före Värmötet den 9 maj.

AU 3 Trafik-, mark- och byggnadsvibrationer

Arbetsutskottet sammanträdde den 19 mars.

Man föreslår följande underrubrik för VIBRATIONSDAGEN 1984:

Byggnadsstrukturers respons på vibrationer för trafik, bygg-
verksamhet och jordbävningar.

Vidare noterades att Grus- och Makadamföreningen kommer att uppvakta Naturvårdsverket och påtala de problem som åstadkommits i deras 150 bergtäkter genom införande av allt lägre vibrationsnivåer.

AU 4 Vibrationers inverkan på människan

Peter Arnberg meddelade att AU 4 skulle kallas till ett första sammanträde den 3 maj.

BULLERPÅVERKAN - SEMINARIUM PÅ KTH DEN 22 MARS

Institutionen för teknisk audiologi, KI, anordnade i samarbete med Svenska Akustiska Sällskapet ett seminarium om bullerpåverkan på människan med en presentation av Arbetarskyddsstyrelsens förslag till föreskrifter för buller i arbetslivet och i anledning till detta några föredrag om pågående forskning om hörselskaderisker.

Föreskriftsförslaget, som bar titeln Buller, Ultraljud och Infraljud - Förslag för vidare bearbetning, presenterades av Gunnar Olsson, ASS.

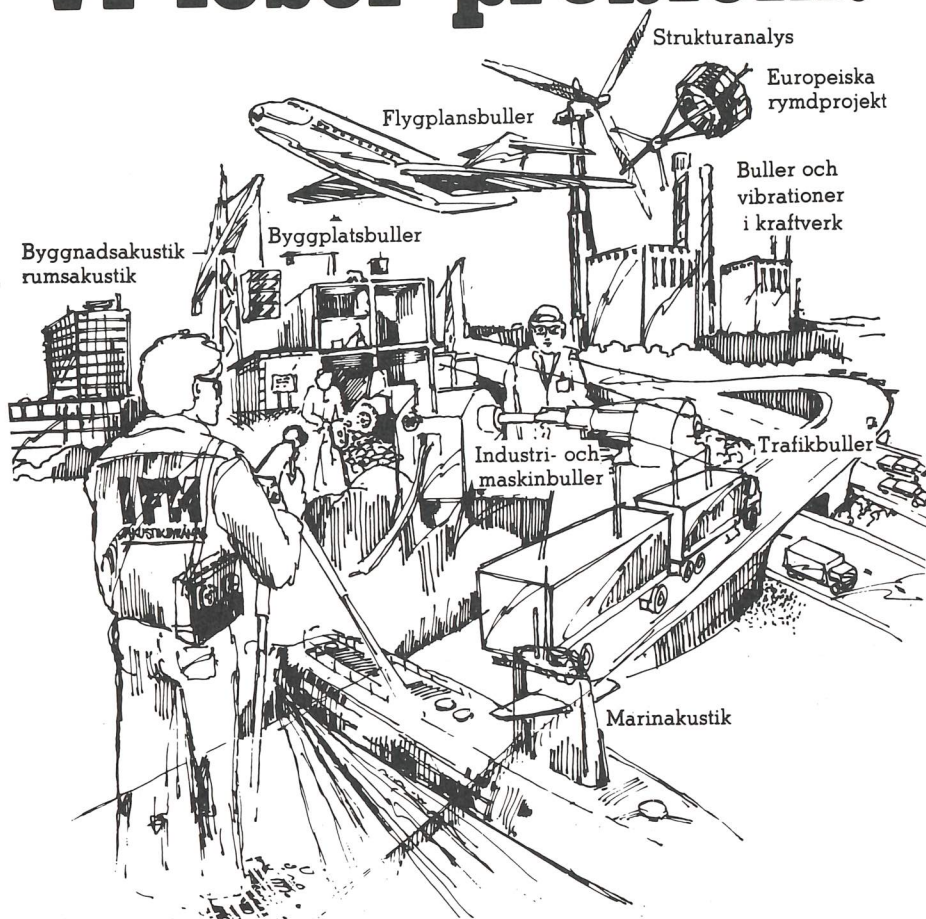
Reaktionen på förslaget var närmast lam om man jämför med den våldsamma reaktion som det ursprungliga förslaget väckte i juni 1981.

Ordföranden Bertil Johansson försökte utan större framgång att väcka en diskussion om förslaget med hänvisning till senare tids forskningsresultat av vilka några redovisades vid mötet.

Impulsbullerforskning var en av frågorna som återkom i diskussionen och bl a påstods utan invändning att lika-energiprincipen inte gällde för det mänskliga örats känslighet för impulslyd.

Förslaget kommer inte att sändas ut på förnyad remiss. Underlaget kan rekvireras från ASS eller i kopia från SEK.

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*

LÄSVÄRT

De i förra numret av SVIB Vibrationsnytt uppräknade publikationer och artiklar som finns tillgängliga genom SVIB-sekretariatet har kompletterats med:

Local vibrations - Mechanical impedance of the human hand's glabrous skin, en artikel av Ronnie Lundström, införd i Journal of Biomechanics, Vol. 17, No 2, pp 137-144.

Maskinfundament, Vibrationsskador inom industrin - Orsaker - bedömningsmetodik - åtgärder
David Weiner, 1983

Rapporten är en illustrerad orientering i elementär vibrationslära med exempel på skadeorsak och val av åtgärd vid vibrationsskador. Den vänder sig i första hand till beslutsfattare inom industrin och projektledare för upphandling. Rapporten är på 31 sidor och kommer att följas av en utförligare sammanställning av skadefall.

Arbetskyddsfondens (Asf:s) rapport från seminariet 1983-06-02 om helkroppsvibrationer. Rapporten är på 180 sidor och upptar 13 studier av effekter och åtgärder mot helkroppsvibrationsexponering. Den avslutande diskussionen och frågorna i anslutning till föredragen har också skrivits ut.

Akustik i rum och byggnader

Akustik i rum och byggnader heter en ny bok i akustik som Byggtjänsts förlag ger ut. Den vänder sig i första hand till projektörer med tillämpade råd och lösningar. Andra grupper som beställare, kontrollanter, besiktningsmän m fl hittar också många användbara synpunkter i den.

Akustiska grunder finns egentligen inte i boken annat än i en mer utförlig ordlista. För ett djupare studium i grunderna hänvisas till annan litteratur i referenslistan.

I nästa nummer av Ljudbladet kommer en utförligare presentation av boken med recensioner av några olika tillämpare.

Lennart Karlén

Vibration Effects on the Hand-Arm in Industry

Boken har utgivits av Wiley-Interscience, 605 Third Av., New York, NY 10158, Att.: Jules Kaximir, Dept 092. Den behandlar det tredje internationella symposiet i Ottawa 1981, om hand-arm-vibrationer som sedermera fick avgörande betydelse för utformningen av ISO-underlaget för bedömning av hand-arm-vibrationer, ISO/DIS 5349.2.

Det fjärde HAV 1984 hålls i Helsingfors, se vidare Kurser och Konferenser.

INTER-NOISE 83 Proceedings

från The Twelfth International Conference on Noise Control Engineering i Skottland finns utgivna i två delar om totalt 1 242 sidor. Kan beställas från Noise Control Foundation, Box 3469, Arlington Branch, Poughkeepsie, NY 12603, USA. Pris \$ 72.- + \$ 25.- för flyktfrakt.

(WHITE R G, WALKER J G ED.): NOISE AND VIBRATION, Ellis
Hornwood Publishers, 1982. 866 sid.

Kursmaterialet till den berömda veckolånga kursen "Advanced course in Noise and Vibration" vid ISVR i Southampton har utgivits som bok, och därmed också fått en betydande an-
siktslyftning såväl i layout som innehåll jämfört med tidi-
gare kompendier. Speciellt har de olika avsnitten samordnats
bättre med avseende på beteckningar o dyl.

Vad är det då som motiverar ännu en allmäntäckande bok om
buller och vibrationer i bibelformat och till rövarpris? Jo,
boken är unik i några avseenden. Samtidigt som den är en
kursbok, bör läsaren ha betydande förkunskaper i akustik och
vibrationsteknik för att till fullo tillgodogöra sig inne-
hållet. Boken är således ganska avancerad. Genom omfattande
och aktuella referenslistor till varje avsnitt hänvisas
läsaren vidare till kvalificerad litteratur och boken funge-
rar därigenom bra som en handbok för yrkesverksamma ingenjö-
rer. Möjligen kan dock uppläggningsen i vissa avsnitt före-
falla något akademisk för en handbok.

Författare till de olika kapiteln är ett 20-tal välrenomme-
rade forskare vid ISVR, bl a professorerna B L Clarkson, D J
Mead, E J Richards, M J Griffin m fl, vilket medför att
kapiteln till stora delar bygger på originalmaterial från
ISVR:s forskning. Detta innebär också att mycket färska
resultat behandlas inom områden där i vissa fall kontrover-
siella uppfattningar finns mellan olika forskare. Speciellt
avsnittet "Human response to vibration" av M J Griffin prägl-
as av de resultat som erhållits och den filosofi som råder
vid ISVR på detta område, och bör inte läsas helt okritiskt.

En stor del av boken behandlar ljud, en ungefär lika stor
del vibrationer och dessutom behandlas kopplingen mellan
ljud och vibrationer i många av avsnitten. Med tanke på att
det finns få böcker som på ett kvalificerat sätt täcker
stomljudsområdet, får boken ses som ett välkommet komplement
till befintlig litteratur.

Bland okonventionella avsnitt om vibrationer i boken vill jag speciellt framhålla "Statistical energy analysis", Response of periodic structures to noise fields", delar av "Noise from industrial machines" och "Vibration control (II)". ISVR har spelat en framträdande roll inom forskningen på dessa områden (avsnittet "Vibration control (II)" behandlar vibrationseffekttransmission genom isolatorer och strukturer) under senare år. I övrigt förekommer översiktliga kapitel om fundamenta, slumpmässiga vibrationer, data-analys, vågutbredning i strukturer, ljudutstrålning från strukturer, finita element teknik för vibrationer, lineär elastisk brottmekanik, tillståndskontroll för maskiner och vibrationsmätteknik som inte bjuder på några större överraskningar för den invigde.

Sammanfattningsvis: Boken kan knappast undvaras av den som professionellt arbetar med vibrationsproblem, speciellt om man har anledning att ta hänsyn till ljudalstring på grund av vibrationer.

Om man inte har kommit i kontakt eller inte studerat de speciella, okonventionella analysmetoder som omnämnts ovan, dvs SEA, mobilitetsmetoder och analysmetoder för periodiska system är boken mycket nyttig som en kvalificerad introduktion till dessa områden. Den enda betänkligheten som jag har, är om priset är rätt. Men för all del, vad får man för en tusenlapp nu för tiden?

Göteborg 1984-04-03

Juha Plunt

IFM-AKUSTIKBYRÅN AB

Kurser och Konferenser

Advanced Modal Analysis Techniques

Tid och plats: 7 - 8 maj 1984
Sheraton Hotel, Tegelbacken 6, 101 23 STOCKHOLM
Arrangör: Leuven Measurement & Systems
Anmälan till: L M S, Belgien, tel 00932-16-23 69 84

IM 84 och IM-Konferenserna

Tid och plats: 8 - 11 maj 1984
Stockholmsmässan, Älvsjö
Anmälan till: IM-Konferenserna (inget direkt om vibrationer)
Konferensinstitutet S:t Erik
Friggavägen 22
182 63 DJURSHOLM

SVIB - Värmöte

Tid och plats: 9 maj 1984 kl 17.00 Se vidare nästa sida
Packfors
Kista
Kontaktperson: Alf Olsson, SEK, tel 08-23 31 95

SIFU Miljökurser

Vibrationers inverkan på människan

Tid och plats: 15 maj 1984
SIFU, Box 864, 501 15 BORÅS, tel 033-16 42 00

Infra-, ultraljud och bullers inverkan på människan

Tid och plats: 16 - 17 maj 1984
SIFU, Borås, tel 033-16 42 00

2nd International Conference on the application of stress-wave theory on piles

Tid och plats: 27 - 30 maj 1984
KTH, Jord- och Bergmekanik, Stockholm

Conference on vehicle noise and vibration

Tid och plats: 5 - 7 juni 1984
London
Kontaktperson: John Cordrey, Conference Department, Institution of
Mechanical Engineering, 1 Bird Cage Walk, Westminster,
London SW1H 9JJ

SVIBs VÅRMÖTE

SVENSKA VIBRATIONSFÖRENINGEN, SVIB, INBJUDER TILL VÅRMÖTE

onsdagen den 9 maj kl 17.00

PÅ P A C K F O R S K, TORSHAMNSGATAN 24B, KISTA

PROGRAM:

INFORMATION OM PÅGÅENDE HELKROPPSVIBRATIONSFÖRSÖK
I STOCKHOLM OCH UMEÅ

STÖTSIMULERING PÅ FÖRSÖKSPERSONER VID PACKFORSK
DEMONSTRERAS

FÖRENINGSPÅRÅG MED BL A RAPPORTER FRÅN ARBETSUTSKOTTEN

ENKEL FÖRTÄRING MED TILLFÄLLE FÖR FÖRENINGENS MEDLEMMAR
ATT BEKANTA SIG MED VARANDRA

☐ JAG ANMÄLER MIG TILL SVIBs VÅRMÖTE
(KOSTNAD SEK 100:-, ERLÄGGS VID MÖTET)

☐ JAG ANMÄLER MIG SOM MEDLEM I SVIB
(ÅRSavgift SEK 75:- INSÄTTTS PÅ SVIBs POSTGIRO 98 69 56-1)

NAMN: _____

FÖRETAG: _____

ADRESS: _____

NAMNTECKNING

ANMÄLAN SOM ÄR BINDANDE INSÄNDS TILL: SVIB, c/o SEK,
Box 5177, 102 44 STOCKHOLM.

Welcome to Packforsk

This is how to find us:

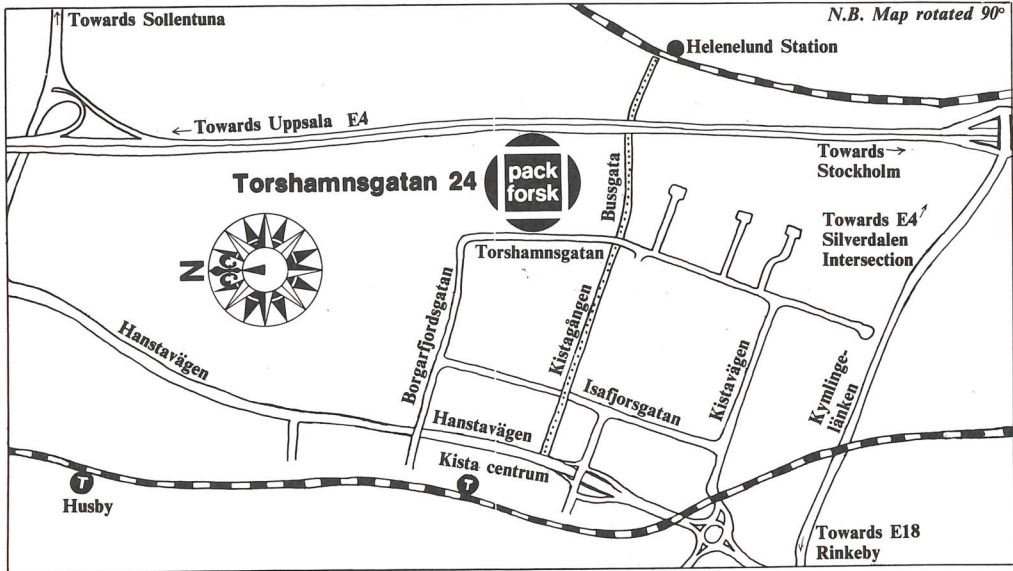
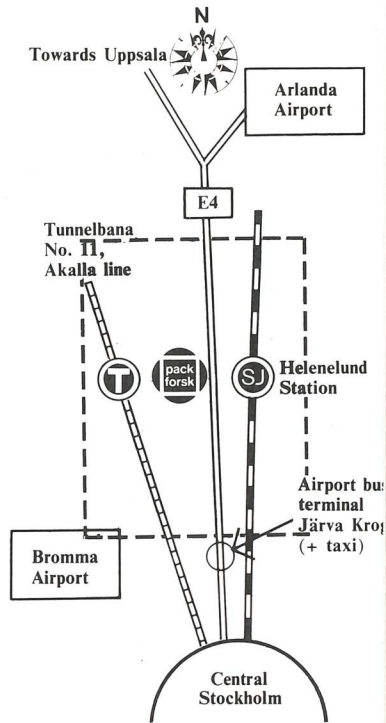
Underground (Tunnelbana): Route 11, from T-Centralen to Akalla. Get off at Kista Centrum: from there you have a walk of about 10–12 minutes. Total travelling time from T-Centralen: about 30 minutes.

Commuter trains (Pendeltåg) from Södertälje to Märsta. Get off at Helenelund Station, followed by a walk of about 9–10 minutes. Total travelling time from Stockholm Central Station: about 25 minutes.

By car: take the E4 highway, exit at Kista. Distance from Norrtull, on the northern outskirts of Stockholm: about 10 km.

From Arlanda, the distance to Kista is 33 km.

Highway E18, exit at Rinkeby onto Kymmingelänken.



PACKFORSK

Calling address: Torshamnsgatan 24, Kista.
Mailing address: Box 9, S-163 93 Spånga, Sweden.
Telephone: +46-(0)8-752 02 80.

Office hours:

Monday—Friday	8 a.m.—4.30 p.m.
Summer	
Fridays	8 a.m.—3.30 p.m.
Lunch closure	11.40—12.20 a.m.

NAS - 84

Tid och plats: 13 - 15 juni 1984
Trondheim, Norge

10th International Symposium on Nonlinear Acoustics

Tid och plats: 25 - 28 juli 1984
Kobe, Japan

FASE 84, 4th FASE Congress

Tid och plats: 21 - 24 augusti 1984
Sandefjord, Norge
Informations- ELAB, N-7034 TRONDHEIM, Norge
central: tel 477 59 26 43, 59 26 45
telex 55552 elab n

ISO/TC 108/SC 1 Balancing

SC 2/WG 1 Vibration of machines
SC 3 Use and calibration of vibration and shock measuring
instruments
Tid och plats: 3 - 7 september 1984
Berlin West

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

ISO/TC 108/SC 4 Human exposure to mechanical vibration and shock

Tid och plats: 21 - 22 september 1984
Edinburgh, Skottland

UK Informal Group on Human Response to Vibration

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

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: 5 - 8 maj 1985
Hanasaari Cultural Centre, Helsingfors

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

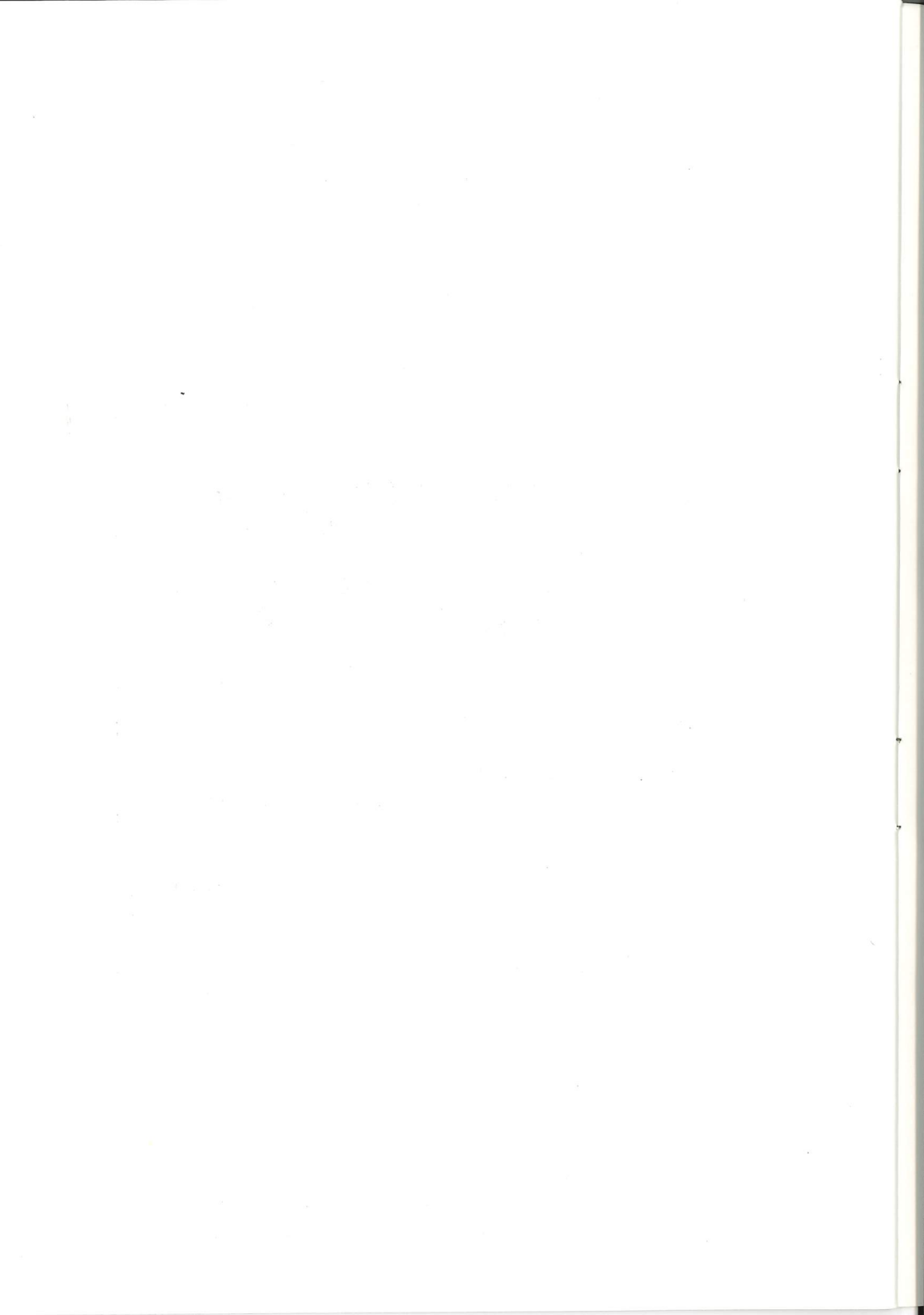
461 93 TROLLHÄTTAN

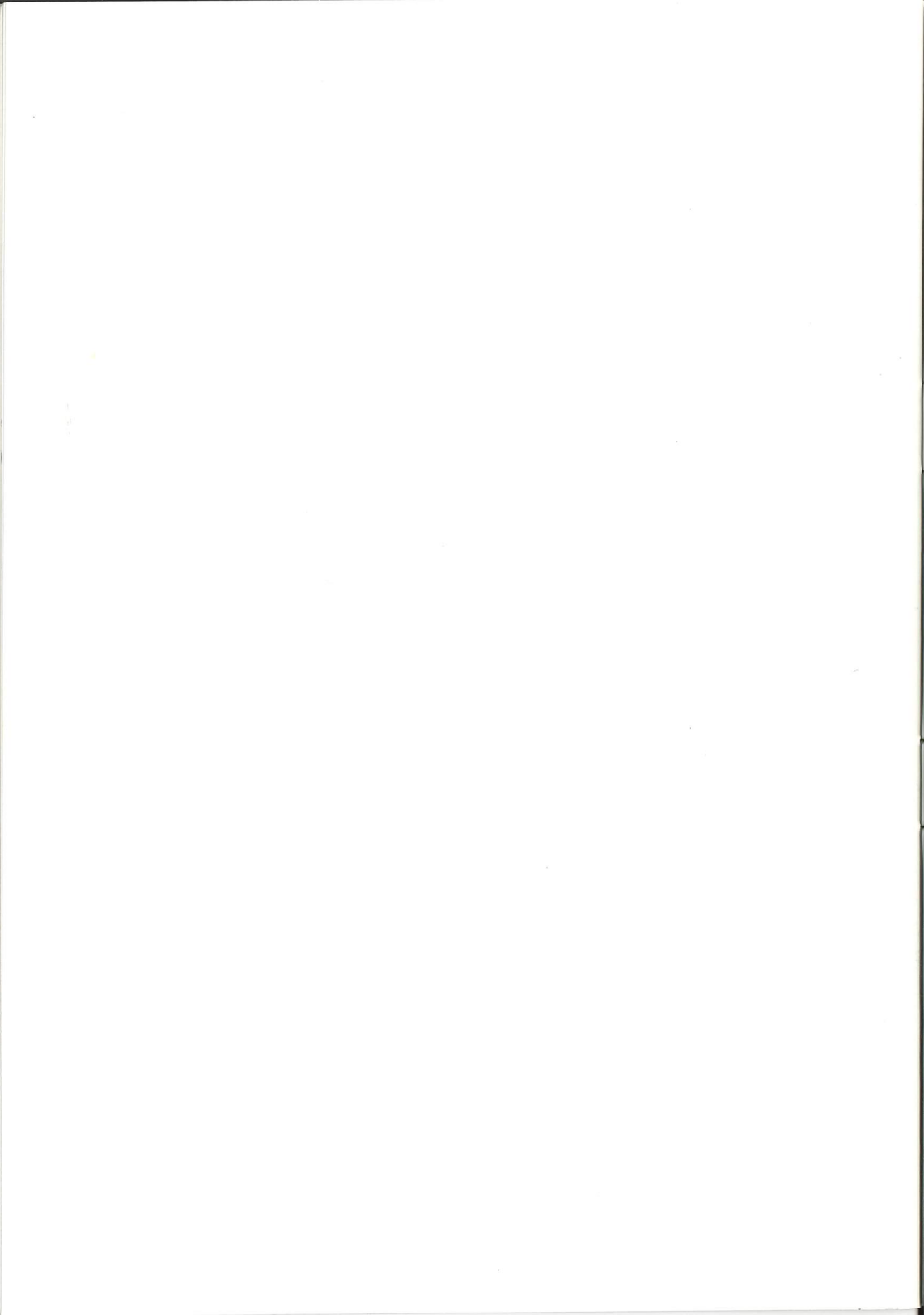
0520-212 70

42175

OBETALDA ÅRSavgifter

Du som vill komma med i den planerade medlemsmatrikeln och
vet med Dig att Du ännu inte betalt årsavgiften för 1984 bör
göra detta omgående.







SVENSKA VIBRATIONSFÖRENINGEN

C/O SEK, BOX 5177, 102 44 STOCKHOLM

JAG ANMÄLER MIG SOM MEDLEM I SVIB

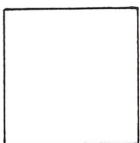
NAMN _____

FÖRETAG _____

ADRESS _____

TELEFON ARB _____ BOST _____

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



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

INNEHÅLL

	sid
Några ord av vice ordföranden Kjell Spång	1
SVIBs styrelse och arbetsutskott	2
Vibrationer i arbetslivet - Svenska föreskrifter på väg	3
Kalibrering av accelerometrar	6
TC news	8
Tekniska regler	10
Föreningsmärke	14
Utskottens verksamhet	15
Bullerpåverkan - Seminarium på KTH	16
Läsvärt	18
Recension	19
Kurser och Konferenser	21
SVIBs Vårmöte	22

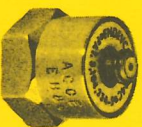
MÄTNING AV SHOCK, VIBRATIONER OCH TRYCK

PIEZOELEKTRISKA OCH PIEZORESISTIVA ACCELEROMETRAR

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



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



PIEZORESISTIVA TRYCKGIVARE



8510-serien

- 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.

Jag vill ha mer information beträffande

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

SENDEVCO
SCANDINAVIA AB

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