

SVIB

V I B R A T I O N S

NYTT

Rapport från SVIB Vibrationsdagar 2012
13-14 November i Göteborg



OBS: En kallelse till extra allmänt möte den 23 januari 2013,
för fastställande av stadgeändringar, finns i detta nummer

Medlemsblad för Skandinaviska Vibrationsföreningen

Årg 30 Nr 4 2012

ISSN 0281-6830



Innehållsförteckning

Ordföranden har ordet	4
Ledare	5
SVIB:s guldaccelerometer 2012	7
Artikel	9
Styrelsen informerar	33
Konferenser	40
Ny Litteratur	42
Kurser	46
Om SVIB och SVIB-Nytt	47

Annonser:

RockDelta A/S	3
Proxitron AB	6
Christian Berner AB	8
Müller-BBM Scandinavia AB	11
Vibrationsteknik AB	16
Brüel & Kjaer	19
Acoutronic AB	20
Norsonic	36
PCB Scandinavia AB	48

Annonskostnad för 2 nr (exkl moms)	
Dubbeluppslag	10000 SEK
Baksida	7000 SEK
Hel insida	5000 SEK
Halvsida	3000 SEK
Medlemsavgift:	550 SEK
Pensionärer	280 SEK



Metro
Tramway
High Speed



RockDelta[®] High-efficiency mats for vibration isolation and ballast protection

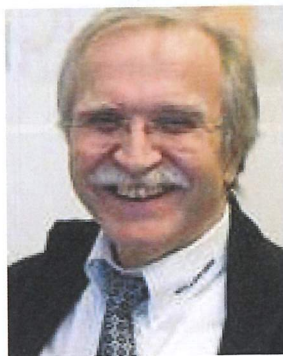


Ordföranden har ordet

Vi hade ett par mycket lyckade mötesdagar på Aerozeum i Göteborg den 12-14 november och innan man vet ordet av är det jul och snart ett nytt år. Ni kan läsa om Aerozeumträffen i detta nummer av SVIB-nytt. Vibrationsdagen hade vi tillsammans med SEES (Swedish Environmental Engineering Society). Vi är övertygade att den gemensamma konferensen blir avstamp för ett närmare samarbete i framtiden.

I skrivande stund sitter jag insnöad hemma och deadline för detta nummer kommer allt närmare. Som vanligt behöver fler uppdrag än planerat bli avslutade före jul. Känns inte som att jag jobbar halvtid just nu. Min halvpensionärstillvaro var ett vägande skäl till varför Elisabet och jag bytte roller i styrelsen eftersom året som kommer medför mycket arbete för att få SVIB att fungera perfekt igen även om vi kommit en bra bit på väg.

SVIB har också fått en rejält förnyad styrelse. De nya medlemmarna i styrelsen behövs för att driva på och arbeta med utvecklingen av föreningen, inte minst förbättra kommunikationen med medlemmarna så Anders Brandt, Åsa Collet och Jessica Fromell är hjärtligt välkomna. Torbjörn Kloow tackar för sig efter 5 år. Han har fungerat utomordentligt som skattmästare och inte minst fått ordning på bokföring och ekonomi under de senaste två svåra åren. Torbjörn blir kvar för att sköta den dagliga bokföringen. Även Örjan Johansson och Sören Nielsen har önskat att lämna styrelsen. Styrelsen får en något lägre medelålder och därmed en viss förnygring, men mer glädjande är



att vi har lika många kvinnor som män i styrelsen för första gången.

Vi skall få ordning på föreningens medlemsregister och lansera en ny hemsida kopplat till denna så att medlemmarna själva bl. a. skall kunna gå in och uppdatera sina personliga uppgifter, anmäla sig till våra arrangemang mm. Vi skall också göra minst tre, helst fyra fullmatade SVIB-nytt under året. Dessutom behöver vi aktivt gå ut och värva nya medlemmar.

Vi kommer att ha ett extra medlemmöte för att få fastställt de stadgeändringar som fick bifall under årsmötet bl. a. att föreningens bokföringsperiod blir ändrat till kalenderår. Kallelsen finns i detta nummer, på hemsidan och vårt LinkedIn-forum. Om stadgeändringarna fastställs blir nästa vibrationsdag och årsmöte först på våren 2014, således inte under 2013. Istället bör vi kunna anordna ett special-symposium under detta år vilket vi inte har haft på flera år.

God fortsättning önskar Juha



Ledare

Wikipedia definierar en förening som en sammanslutning av personer eller andra typer av intressenter, det vill säga en organiserad grupp medlemmar som ägnar sig åt en avgränsad verksamhet. Så långt är allt frid och fröjd ur ett SVIB-perspektiv. En förening 2012 är dock inte lika självklar som det en gång varit. Behovet finns men tiden för ideell verksamhet krymper. Hur ska vi då uppnå målet med en vital och väl fungerande Skandinavisk Vibrationsförening? SVIB bildades i början av åttiotalet och hade tack vare Alf Olssons engagemang en mycket fin tillväxt och utveckling. En förening är dock beroende av eldsjälar och nu när Alf inte är med oss längre, har vi hamnat i en period av omvandling och förändring.

Inom styrelsen är vi helt övertygade om att SVIB behövs som en samlande och vitaliserande kraft inom ett kunskapsområde som finns överallt men ofta i en liten skala. Inom många företag är vibrations-specialister rätt ensamma och ämnesområdet på universitet och högskolor är insprängda i andra större enheter. Vi som dagligen arbetar med vibrationer ser behov och utmaningar. Vi ser också att området växer och att vibrationskunskap i många sammanhang är en kritisk aspekt i en större problemställning. Vibrationsproblem kan vara komplexa i sin natur, men inom de flesta branscher är det en specialistkunskap som man hanterar med effektiva tumregler och handboks-koncept.

Men i tider av energieffektivisering och viktbesparing så ser vi också att kunskap och erfarenhet angående vibrations-, ljud-, komfort-, utmattnings- och tillståndsfrågor blir allt mer avgörande för att behålla konkurrenskraft.

I detta läge behöver vi utveckla SVIB. Vad krävs av en förening 2012 och hur skapar vi:

- 1) Engagemang hos medlemmar och styrelse?
- 2) Erbjudanden som behövs och eftertraktas?
- 3) Resurser och intäkter för att genomföra aktiviteter som lockar och stimulerar?
- 4) Attraktionskraft för vårt kunskapsområde och vår förening?

Jag tror att steg 1 är en engagerad, kreativ och hårt arbetande styrelse. Att vara styrelsemedlem i SVIB är i första hand ett hedersuppdrag. Men en föreningsstyrelse kan inte jobba effektivt utan resurser och medlemmar. Idag finns det inga fria pengar inom företag eller institutioner som okritiskt stöttar styrelsemedlemmars och medlemmars engagemang. Min åsikt är att minst 2 personer i en föreningsstyrelse måste ges en rejäl ersättning via medlemsavgiften. Med detta följer en möjlighet att ställa krav, men också en möjlighet att locka bästa möjliga personer till uppdraget. En engagerad styrelse skapar aktiviteter och utbud som attraherar engagerade och medskapande medlemmar – och på så sätt sluts cirkeln.

Vad ser jag i min kristallkula? Jag tror en styrelse ska bestå av ytterligheter och personer som kan motivera den tid som krävs. Dels äldre, väl etablerade men fortfarande engagerade personer. Till detta behövs en motvikt av unga hungriga personer – blåslampor – som inom ramen för styrelsearbetet kan få mentorer och nätverk. Ordförande, sekreterare och skattmästare arvoderas enligt ett fasställt mönster. Ordförande skall vara en senior expert, med möjlighet att lägga mycket tid på föreningen.

Likaså kräver sekreterarerollen en stor insats. Detta är och förblir nyckelfaktorer – för i slutänden är ett engagerat ledarskap fundamentet för en väl fungerande förening – men för att brinna länge behövs både medlemmar och resurser.

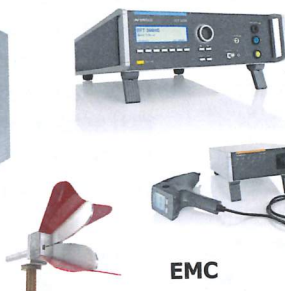
Örjan Johansson
ÄF-Ljud & Vibrationer

PROXITRON
Mät & Test

**Din leverantör av utrustning och service inom
EMC, Elsäkerhet och Temperatur/Fukt/Vibration**



Elsäkerhet



EMC



Temperatur/Fukt/Vibration



SEAWARD Heinzinger Spellman ETS-LUNDGREN emtest mmp TIRA CVMSL THERMOTRON

Proxitron AB - 0141-580 00 - info@proxitron.se - www.proxitron.se

Prof. Björn A T Petersson. Mottagare av SVIB:s guldaccelerometer 2012.



Han är för närvarande professor vid TU Berlin, avd för teknisk akustik, föregången av berömda stomljudsstorheter som Prof. Lothar Cremer och Prof. Manfred Heckl, författare bl a till stomljudsbibeln "Körpershall" (med Björn som medförfattare till den senaste engelskspråkiga upplagan "Structure-borne Sound", 2005). Inte sedan Prof. Uno Ingaard har en svensk forskare inom området haft en så omfattande internationell karriär.

Björn doktorerade 1983 vid Chalmers tekniska högskola (CTH), avdelningen för teknisk akustik, med avhandlingen "Studies of ordinary and effective mobilities for the determination of structure-borne sound power transmission" och har sedan dess haft en unik internationell akademisk karriär med professurer i ett flertal länder.

Han har enträget utvecklat stomljudsområdet med tonvikt på mekaniska mobiliteter och modeller för stomljudskällors styrka och fört fram många doktorander till examen. Han har också framhärdat att stomljudsexcitering från källor är komplex och varit mycket kritisk till standardiseringsansatser som försökt att förenkla karakterisering av källor i alltför hög grad.



Vi löser vibrations- och bullerproblem



ISOTOP® **AME**
MECANOCALCHO

SYLODYN® **SYLOMER®**



DAMTEC® noise|trap®

CHRISTIAN BERNER AB • Box 88, 435 22 Mölnlycke • Tel 031 33 66 900 • Fax 031 33 66 999
info@christianberner.com • www.christianberner.com



Artiklar

Rapport från SEES/SVIB Vibrationsdagar

12-14 november 2012

Vi hade ett par spännande och högintressanta mötesdagar på Aerozeum i Göteborg, ett världsunikt museum över bland annat svenskt flygvapen under kalla kriget. Mer information om Aerozeum finns på www.aerozeum.se. På måndag hade Måndag SEES (Swedish Environmental Engineering Society) sitt höstmöte. Därefter följde en för SVIB/SEES gemensam vibrationsdag på tisdag och en temadag kring fordon, flyg och fartyg i SVIB:s regi på onsdagen.

Under tisdagen fanns förutom ett tekniskt föredragsprogram också ett antal (12) utställare av produkter och tjänster på plats. Utställarna gavs också tid för en kort presentation, ett inslag som vi började med för ett par år sen i Linköping. Vi bjöds också på en högtintressant guidad visning av Aerozeum före konferensmiddagen.

Dagen inleddes med ett inbjudet föredrag av Kjell Ahlin som förklarade vad SEES område miljötålighet var för något och var bland annat noga med att påpeka att "Environmental Engineering" i detta sammanhang inte handlade om att rädda vår planet, utan snarare att förlänga livet på fordon, apparater och annat som kan vara utsatta för mer eller mindre vidrig miljö, inklusive utmattande vibrationer.



Kjell Ahlin gör sitt bästa att reda ut lite språklig begreppsförvirring.

Dags sedan för nästa inbjudna föreläsare Björn Petersson - mottagaren av årets guldaccelerometer (fast han inget visste ännu) - att förklara för publiken varför det är så svårt att beskriva och få fram data för stomljudkällor som är relevanta för att bland annat prediktera den stomljudeffekt som överförs till en omgivande struktur och därmed också utstrålat ljud från denna.

Till skillnad från luftljudskällor som kan beskrivas relativt väl med den utstrålade effekten, som inte varierar speciellt mycket för olika installationer, är en stomljudkällas effektöverföring kraftigt beroende av underlagets dynamiska egenskaper (mobiliteter) och hur dessa "matchar" källans mobiliteter. Björn gav en resumé över 30 års forskning inom området och var bland annat inte nådig mot flera av de förenklade metoder som på senare tid standardiserats inom EU.

Före lunch släpptes också hälften av utställarna fram för korta presentationer. Askalon, Arotate, Brüel & Kjaer, LMS International, Acoutronic och Labotest var de företag som hade var sitt 5-minuters "speed-dating"- tillfälle före lunch. Som vanligt var det ett nöje att se Janos Ribarits engagerat berätta vad han hade att visa upp utan att behöva ta en Power-Point till hjälp.



Björn Petersson försöker nå ut med innebörden av sin klurigaste ekvation för dagen.

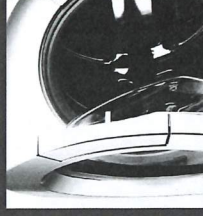
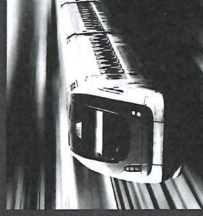
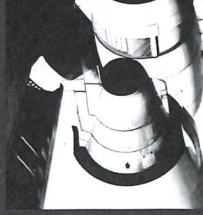


De sex utställare som presenterade sig före lunch.

Lunchen gav tillfälle till att stilla hungern och mingla lite kring utställningen. Strax innan avbrottet bjöd SEES på en liten överraskning, nämligen utdelningen av deras pris för bästa examensarbete till Peter Carlzén. Han är nu miljötålighetsingenjör vid sektionen för miljötålighet på Saab Aeronautics. Grattis! Vi kortade av lunchpausen med en kvart för också ge Peter tillfälle att presentera sitt arbete med metoder för att prediktera och jämföra utmattnings orsakad av brus-vibration och statiska laster.



Mårten Sohlman delar ut SEES utmärkelse för bästa examensarbete inom materiellmiljöområdet till Peter Carlzén.



rotational speed and rotation angle: rpm from CAN; rpm sensor, angle transducer, incremental encoder; airborne sound: ICP® microphone, 200 volt polarized microphone, head phone microphone, analog artificial head, digital artificial head; conducted sound: piezoelectric accelerometer, ICP® accelerometer, strain gauge, laser vibrometer; voltage input; electrical energy management; digital inputs; digital audio; CAN; vehicle and test rig; GPS for time and position, IRIG for time; control outputs e.g. function generator: white noise, ramp, fade, chirp, sine, square, triangular, playback from file; EtherCAT®, FlexRay™; temperature: E, J, K, T thermocouples, PT100 sensor; displacement: rope transducer, inductive transducer; stress and fatigue analysis: strain gauge, force transducer, load cell, pressure transducer; piezoelectric accelerometer

Measure. Analyse. Assess. Manage.

PAK. Pathbreaking measurement technology. The perfect choice when pursuing measurement perfection.

Acoustics | Vibration | Strength | and more

PAK

www.MuellerBBM-vas.com
www.MuellerBBM.se



Dags för lunch i Aerozeum-"mässen"



Peter ger bakgrunden till sitt examensarbete som utfördes på Saab Aeronautics i Linköping.

Temperaturen i hangarerna är konstant 18°C och det hade sagts redan i inbjudan att det kunde vara lämpligt att klä sig lite varmare med tanke på att vi satt stilla den mesta tiden. Men redan efter någon timma började många känna av att 18°C är kyligare än man föreställer sig. På eftermiddagen satt många åhörare i sina ytterkläder men det gick ju bra det med.

Efter Peters extranummer fortsatte det ordinarie programmet med Anders Brandt som demonstrerade, med ett antal exempel, vad man kan göra med den Matlab-toolbox som hör till hans relativt nyutkomna lärobok och kan laddas ner från bokens hemsida.

Ett mycket intressant verktyg för studenter och även yrkesverksamma för att förstå och experimentera med grundläggande och även mer avancerad vibrationsanalys, som t ex modalanalys.



Anders Brandt förklarar energiskt hur man kan bli klokare på spektrumanalys med hjälp av hans toolbox.

Därefter var det dags för Göran Jansson från Bofors Testcenter och Thomas Lindell från Proxitron att beskriva ny utrustning i Karlskoga som möjliggör mycket kraftfulla vibrationstester. Den nya utrustningen klarar riktigt stora slaglängder med mycket tunga laster och låga frekvenser liksom rejäl stötexcitering.



Göran Jansson beskriver de krav som provstandarder innebär och begränsningar hos Testcenters tidigare utrustning.

Karin Norén-Cosgriff från Norges Geotekniske Institutt talade om vibrationskraven för den synkrotron-ljusanläggning, Max IV, som är under uppförande i Lund - en anläggning i världsklass och med extrema vibrationskrav. En artikel om detta av Karin fanns i föregående nummer av SVIB-nytt. Hon gick speciellt in på NGI:s metod Laysac varvid marken omkring konstruktionen ersätts med styvhetsmatriser som beskriver markens dynamiska egenskaper, lagdelning och oändliga utbredning. Det är en mycket tidsbesparande metod med samma precision som traditionell FE.



Karin går igenom vibrationsprediktering för MAX IV.

Därefter följde en andra omgång med utställarpresentationer, denna gång med PCB Scandinavia, Vibratec Akustikprodukter, Müller-BBM Scandinavia och Norsonic.

Jani från Norsonic passade på att göra en "kupp" med ett erbjudande om ett glas vin innan den guidade visningen. Bra initiativ, men han skulle kanske kollat med Aeroseum först.



Resterande utställare som tog chansen att presentera sig (missade foto från Janis presentation).

Så blev det dags för Peter Hessling, från SP, Sveriges tekniska forskningsinstitut, att beskriva hur de kalibrerar väg för vibrationssäker busstrafik med avseende på förarens arbetsmiljö. Problemet är främst stöt exponering på ojämn väg och hur man skall kunna kvalificera en vägbana som tillräckligt bra. Bland annat visade han att val av busstyp kan ha stor betydelse. Lågt insteg och hög kapacitet (styv ledbuss) kan ha ett högt pris för bussförare som kan få betala med ryggproblem.



Peter Hessling visar exempel på stöt exponering för bussförare.

Så blev det kaffepaus och mingel i utställningshallen där en väldig J37 Viggen vakade över montrama.

Efter kaffet var det dags för Martin Olofsson från Volvo Lastvagnar att tala om ett pågående examensarbete kring simulering av treaxlig vibrationsprovning med tre endimensionella prov och hur man bland annat skall hantera den säkerhetsfaktor man behöver använda om man utgår från enaxlig provning.



Martin Olofsson utvecklar motiveringen för en säkerhetsfaktor vid enaxlig provning.

Därefter var det dags för undertecknad att redogöra om för hur man kan hantera ljud och vibrationsanalys vid tidig konceptutveckling av exempelvis en helt ny, ca 40 % lättare personbilsarkitektur än dagens med krav på bibehållen ljud- och vibrationskomfort. I detta utvecklingskede har man inte någon väldefinierad geometri, och dessutom dyker nya idéer och konstruktionsprinciper upp hela tiden som behöver jämföras. Man kan då bygga modeller och beräkna hur olika konceptlösningar påverkar ljud och vibrationskänslighet med Statistisk Energi Analys (SEA) även när åtskilliga geometridetaljer saknas. En artikel om detta finns senare i detta nummer.



Juha Plunt visar ett exempel på SEA-modell som använts för jämförelse av ljudprestanda hos olika lätta golvkoncept i personbil.

Som sista föredrag för dagen blev det lite "Rock'n Roll". Gunnar Widén från Norconsult redogjorde nämligen för de vibrationsproblem som man fick från den nybyggda "Gamla Ullevi" fotbollsarena på grund av hoppande supportrar. Han visade ett par riktigt underhållande videoklipp som illustrerade hur hoppandet gick till och som visade svängningarna hos arenans ståplatsläktare för hemmasupporters. Ett system av aktiva vibrationsdämpare har installerats och vibrationer uppmätta i stort hus ser ut att kunna ha minskat. Dock är spridningen i uppmätt vibrationsamplituder stor både före och efter att systemet tagits i bruk.



Gunnar Widén demonstrerar med en video hur stämningen kan vara på "nya" Gamla Ullevi.

Innan det var dags för konferensmiddag fick vi en mycket uppskattad guidad visning av Aeroseum-anläggningen. Har ni vägarna förbi Göteborg kan ett besök i den här unika anläggningen rekommenderas. Inte minst bör lagom stora barn uppskatta ett besök, eftersom man kan klättra in i flera av flygplanen och helikoptrarna och också prova på några olika flygsimulatorer.



Uppmärksamma SVIB-medlemmar får en lektion om J21. Tunnan av guiden.



VIBRATIONSTEKNIK AB

makes the world less shaky

Preliminär

Vibrometer ME22 Droid!

- Vibrationshastighet enl. ISO.
- Ofiltrerat TOT, topplista.
- Lagerkondition L och g.



+



Vibrationsteknik firar 40 år 2012
Med Vibrometer i din Android!
60 år av vibrometerutveckling
Läs mer på www.vtab.se



=



Vibrationsteknik AB • Alkagatan 4 • 582 77 Linköping
Tel. 013-16 62 00 • E-post: info@vtab.se



Vår ordförande Elisabet var den enda frivilliga att prova uppstigning ur flotte med livräddningsutrustning.

Så var det äntligen dags för en välförtjänt festmiddag, även den skedde på Aeroseum. Vi hade utlovat överraskningar och den ena var ett bejublat framträdande av Veragycklarna, det kvinnliga spex-gyckel-gänget från Chalmers tekniska högskola. När det var dags för kaffet kom den andra överraskningen, nämligen utdelningen av SVIB:s guldaccelerometer till Björn Petersson som absolut inte hade en aning om priset. Vi fick honom till Vibrationsdagen genom att bjuda in honom som gästföreläsare.

Förutom att Björn förärades priset blev han också "kidnappad" strax efteråt av Veragycklarna som gjort en del "research" om Björns spexarkariär under hans chalmers-tid. Det var bara för Björn att hänga med i gycklet så gott han kunde, och det blev inte så illa alls, tvärtom.



Jani Hutala och Mihkel Toome uppskattar middagsbufféns läckerheter



Veragycklarna i farten.



Guldaccelerometerpristagaren blev kidnappad av Veragycklarna och fick vackert sjunga med.

Onsdagen inleddes med SVIB:s årsmöte där tre nya ledamöter valdes in i styrelsen enligt valberedningens förslag: Anders Brandt, Syddansk Universitet - Åsa Collet, ÅF Ljud och Vibrationer - Jessica Fromell, WSPgroup.

Dessutom bifölls styrelsens förslag till stadgeändringar, med förändring av räkneskapsåret som väsentligaste punkt. Stadgeändringarna behöver fastställas på ett extra allmänt möte i januari 2013, se kallelse i detta nummer. I övrigt konstaterades att ekonomin är på fötter igen, resultat och balansräkning finns också med i detta nummer.

Temadagen inleddes med Sean Adamson från Vispiron som föreläste om "Measurement and Analysis of Valve-train Dynamics and Dual-Mass Flywheel Characteristics". Det var den första av en rad föredrag med anknytning till rotationer i maskiner som skulle följa. Sean har också lämnat en artikel om detta som kommer i nästa nummer av SVIB-nytt.



Sean Anderson beskriver problem kring användning av dubbelmassesvänghjul på vevaxlar.

Därefter redogjorde Clas Andersson från GKN Aerospace Engine Systems (f.d. Volvo Aero) om "Non synchronous vibrations of a transonic compressor near stall." Clas hade en omfattande och pe-

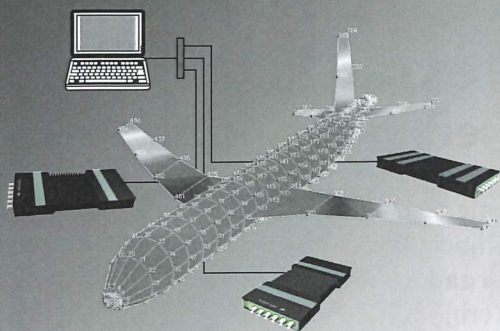
dagogisk genomgång av bakgrunden till de flödesinducerade vibrationer som kan erhållas vid "stall", "surge" och fladder i högpåströmda jetmotorkompressorer. Mycket lärorikt.



Clas Andersson berättar om testning av stabilitetsgräns hos kompressorer.

Patrick Sabiniarz från Epsilon förde tillbaka ämnet till vägfordon och illustrerade användning av "E-LINE™ – en avancerad metod för utvärdering av relativ rörelse i tidsdomänen för både test och simulation. Han exemplifierade användningen med en analys av områden med risk för gnis-sel, gnek och skrammel hos en "cockpit" till nya SAAB 9-5, ett problemområde som oftast hanteras praktiskt i provbilar.

Från 2 till över 1000 kanaler



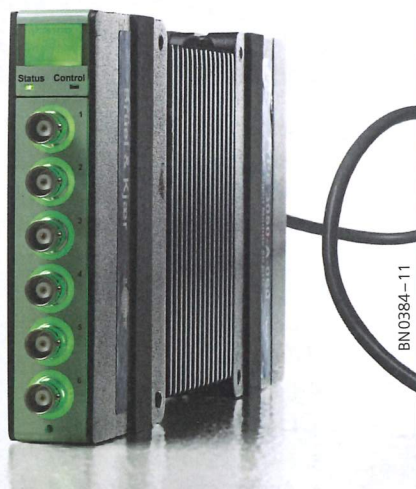
Nästa generation av PULSE hårdvara är här i form av LAN-XI

Med möjligheter som distribuerat system med hårdvara utplacerad vid olika mätpunkter alternativt samlad med många kanaler i en låda.

Fördelar med LAN-XI:

- Minskad kabeldragning genom placering av mätmodulerna nära mätpunkterna.
- LAN-kabel överför signalerna till dator samtidigt som spänning och klocksynkronisering överförs till respektive modul.
- Inga fläktar i modulerna dvs helt tyst drift
- Byggt både för fältbruk såväl som laboratorium
- Dyn-X ger ett magnifikt mätområde och minimerar över och understyrning
- Kompatibel med tidigare PULSE och I-deas
- Gigabit LAN för snabb överföring

Se mer på www.bksv.com/LAN-XI



Huvudkontor: DK-2850 Nærum · Denmark · Telefon: +45 45 80 05 00
Fax: +45 45 80 14 05 · www.bksv.com · info@bksv.com

Brüel & Kjær Sverige · seinfo@bksv.com
Boråskontoret: 033-22 56 22 · fax: 033-12 31 40
Huddinge kontoret: 08-449 86 00 · fax: 08-449 86 09
Örebrokontoret: 019-32 35 10

LAN-XI

Brüel & Kjær 

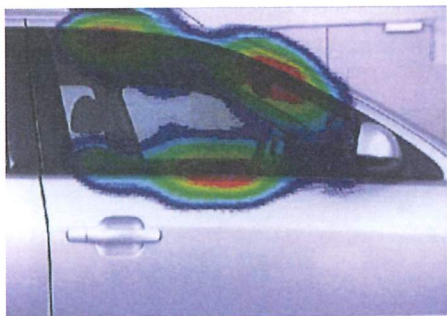


acoustic
camera

Lokalisering och Audiovisualisering av ljudkällor

Acoutronic lanserar nu "Acoustic Camera" i Norden. Ett lätt och smidigt sätt att dokumentera och lokalisera ljudkällor. Tillämpningsområdena är många, och i samband med det gör **vi gärna konsultarbeten och projektarbeten.**

Hör av Er till Torbjörn Kloow



- Generera akustiska foton & filmer
- Mätning på långa & korta avstånd (0.5–300m)
- Tids och Frekvensanalys upp till 50 kHz
- Ljud- och fotofiler med interaktiv uppspelning av bild- och mätdata
- Live Pre-view i realtid

Tillämpningsområden:

- Lokalisering av ljudkällor på fordon
- Externbullermätning
- Kartläggning av källor
- Audio- och Visualisering av källor



Acoutronic AB
Box 1180
SE -181 23 Lidingö
Sweden

Stockholm: +46 (0)8-765 02 80
Göteborg: +46 (0)31-744 34 50
www.acoutronic.se
toby@acoutronic.se



Patrick Sabiniarz avslutar sin föredragning med att lämna en referens till en utförlig SAE artikel.

Så var det dags att återgå till roterande system igen när Janos Ribarits från Arotate-Consulting redogjorde för varför högupplöst varvtalsmätning krävs för bra analys av torsionssvängningar. Bland annat gick han tillbaka till början av sin karriär 1964 och de problem att mäta varvtalsfluktuationer som fanns på den tiden. Han avslutade föredraget med att betona att det viktigaste för en bra mätning är att använda rätt givare.

Avslutningen var en liten ljuddemonstration där vi först hörde de relativt vällydande tryckpulserna i cylindrarna hos en dieselmotor och därefter det resulterande utstrålade dieselbullret. "Visst gör vi något fel med strukturen för att det skall låta så illa" blev Janos slutkommentar.



Janos Ribarits presenterar sin ganska enkla insamlingsenhet.

Tillbaka till vägfordon igen när Mihkel Toome från Müller-BBM Scandinavia presenterade en del av sitt examensarbete och visade exempel på hur val av referensgivare kan drastiskt påverka resultatet av en s.k. opererande inledningsvägsanalys (OTPA). Metoden har sina praktiska och ekonomiska fördelar men en hel del fysikaliska överväganden och praktisk erfarenhet krävs för att få tillförlitliga diagnoser om dominerande inledningsvägar från ljud och vibrationskällor till ett fordon's interiör.



Mihkel Toome illustrerar konsekvensen av att använda för många mikrofonpositioner vid ljudkällor.

Patrick Corbeels från LMS International förde därefter över fokus till spårbundna fordon genom föredraget " Rail Testing Solutions: How to solve train related noise & vibration issues?". Han visade exempel på mätning av externt buller, övervakning av skador hos tåg och räl samt identifiering av bullerkällor genom användning av akustisk kamera, överföringsvägsanalys mm.



Patrick Corbeels visar upp innehållet i sin föredragning.

Näst i tur efter kaffepausen var Johan Granlund från Vectura Consulting som beskrev hur vibrationer i lastbilar påverkar förarens hälsa och säkerhet på de relativt dåliga vägar som återfinns i EU:s norra delar i Skottland, Finland, Norge och Sverige. Risken för vibrations- och stötskador är extra hög på dessa landsvägar med låg trafikvolym. EU:s direktiv överskrids ofta även med moderna fordon på grund av dålig vägstandard och bristande underhåll.



Johan Granlund visar exempel på de dåliga provsträckor som användes i undersökningen.

Vi återvände till roterande maskiners dynamik när Jean-Claude Luneno från, ÅF - Ljud och Vibration talade om kopplade vibrationer och parametrisk instabilitet i roterande maskiner. Föredraget bygger på hans doktorsarbete och det gällde att vara fokuserad för att hänga med. Han gick igenom användning av olika typer av lager som var mer eller mindre känsliga för parametrisk instabilitet. En intressant diskussion följde mellan Jean-Claude och Elisabet Blom som hade motsatta åsikter om detta och den fick brytas för att lämna plats åt det sista föredraget för temadagen.



Jean-Claude Luneno beskriver ett bifurkationsdiagram över obalansresponsen för en rotor.

Sist men inte minst fick så Andrea Grosso från Microflow tillfälle att beskriva hur man kan bestämma opererande svängningsformer hos en struktur med hjälp av en scannande P-U prob. En P-U prob mäter både ljudtryck och partikelhastighet i en gas, normalt luft, och den kan utnyttjas bland annat för att bestämma normalhastigheten hos en struktur genom närfältsmätning.



Andrea Grosso förklarar grunderna för närfältsmätning.

Sammanfattningsvis avnjöt vi ett par dagar med föredrag av hög kvalitet.



How to Handle Low Weight Vehicle Concept Design and Conflicting NVH Targets

Juha Plunt^a, William Easterling^b
Müller-BBM Scandinavia AB
Box 1054, SE-405 22 Gothenburg, Sweden

Requirements for passenger car energy efficiency (fuel consumption) expressed by limits on CO₂-emissions are expected to be lowered to 75g/km around 2020-2025 in EU. Energy efficiency depends on vehicle weight, aerodynamics, rolling resistance, powertrain efficiency etc. Vehicle weight is a major factor since it also allows downsizing of engines, less battery capacity etc. Serious weight reduction efforts in design of new cars the last 10-15 years have been partly disappointing due to cost penalties. Powertrain efficiency has however been substantially improved. To realize substantial vehicle weight reductions, e.g. 30-40 %, radically changed vehicle concepts and materials have to be introduced.

This paper discusses efficient NVH analysis methods with regard to low weight vehicle concept design. For premium (luxury) car segments the customer will value good comfort and the new vehicles should be similar or better with respect to NVH. This may be sharply in conflict with weight reduction ambitions unless NVH analysis and synthesis are seriously introduced very early in the design process. Simple communication of the first principles of good NVH design is necessary, yet based on sufficient objective analysis. Common CAE tools are not the best to use during rapidly changing alternative concept designs. New materials are introduced with uncertain dynamic properties. Simple modeling and testing can be more efficient for these first estimates of the NVH properties. Some examples from previous and ongoing industrial low weight research projects are included.

1 INTRODUCTION

In order to reach expected legal limits for CO₂-emissions around 2020-2025, weight reductions of 30-40 % may be necessary at least for conventional combustion engine powered vehicles. The main challenge will be to reach these goals without major cost of ownership penalty and at least as good NVH comfort as present for vehicles in the premium (luxury) segment with possible long operation range (> 500 km). This is

Combustion engines with higher energy efficiency tend to have more airborne sound radiation in the mid and high frequency range (diesels, direct-injection gasoline) which requires

^a juha.plunt@muellerbbm.se

^b william.easterling@muellerbbm.se

improved airborne sound insulation between the engine bay and the interior. This may be in direct physical conflict with weight reduction for the critical sound insulating partitions, see Figure 1¹. Structure-borne transmission is generally much more complex to analyze and design for but is not necessarily in direct conflict with weight reduction.

Road noise (structure-borne and airborne) as well as wind noise will determine the interior sound comfort at highway driving for cars also with electric powertrains (plug-in hybrids, EVs with range extenders, fuel-cells etc.) that will be relatively quiet during city driving. This means that road and wind noise issues may be even more pronounced unless addressed during the conceptual design decisions for new low weight for hybrid/electric vehicles.

Finally, it should be remembered during NVH system target setting that our hearing is not absolute but adaptive to the background noise levels, which means that normally masked noises will become annoying in a quieter car and unfamiliar sounds may become alarming, which also becomes a new challenge for the NVH engineers.

2 CONCEPT DEVELOPMENT PROCESS

An ongoing lightweight research project - "Collaboration as enabler for light weight vehicles" - involving around twenty Swedish automotive suppliers, an automotive OEM and a number of universities is involved in development of new vehicle and system concepts that may be able to fulfill the abovementioned targets.

2.1 Development of new vehicle architecture and system concepts

It is expected that new complete vehicle architectures may be necessary in order to reach 30-40% weight reduction, also targeting excellent performance with respect to safety and comfort without substantially increased cost. This implies that optimization and change to lightweight materials within the same conventional body and interior structure will lead to unacceptable cost increase if both NVH and weight targets should be reached.

The concept development process² used in this project is open to any new ideas while based on a number of defined properties, their weighted importance and targeted performance 2020-2025. Those properties are transformed into a list of necessary functionalities, which in turn results in a large matrix of "brainstormed" ideas from specialized working groups for complete vehicle and critical systems. Low interior noise and vibration level, which will be discussed in this paper, is a prioritized functionality next to low weight and passive safety.

2.2 Requirements, functionalities and the morphological idea matrix

The underbody system is used to exemplify the concept generation and analysis process used in the project. Figure 2a shows an example of a property list based on principal requirements for that system. Note that this project is a research project and not a regular product development project so this list only considers the most important properties and especially includes some that may be in conflict with the weight reduction target.

A list of necessary functionalities are then created from these properties as shown in Figure 2b and a morphological matrix as exemplified in Figure 3. The row for the function "Provide good NVH" includes different possible low weight (-40 %) solution ideas for improved performance of airborne sound insulation and suppression of structure borne sound radiation compared to the present, conventional floor and fire-wall concept with steel sheet panels

integrated beams and heavy layer insulation at sufficient distance supported by a soft foam spacer layer.

Those "low-weight" ideas were first introduced using "acoustical common sense" but without detailed analysis at this stage since these rough concepts had to compete with other functionalities presented in the matrix and possibly find synergies with other functional ideas, e.g. concerning safety, multifunctionality, modularity etc.

2.3 Quantitative NVH system target setting and comparative objective analysis of concepts

After selecting a couple of concept "finalists" these were compared to basic, quantitative NVH targets, especially airborne sound insulation performance for powertrain and tyre noise as well as structure-borne sound transmission properties, primarily NTFs. As seen from Figure 3, no detailed design or CAD will be available at this concept qualification stage. It is necessary to use other computational tools than FEM that can sufficiently describe the critical NVH properties of these concepts.

Low frequency global vibration properties (eigenfrequencies, forced response to unity loads) can be roughly estimated with very simplified FEM models. NVH performance in the mid and high frequency range is possible to analyze using SEA³ (Statistical Energy Analysis) as the method does not need detailed geometry input. Since the most mass-critical performance will be airborne sound insulation and structure-borne sound transmission and radiation, the first qualification was done using SEA.

3 EXAMPLE OF SEA MODELING AND RESULTS

3.1 SEA Software and Modeling of the Different Underbody Concepts

A SEA program, GSSEA-Light, allowing modeling by components in a 2D network was used since no 3D geometry is available anyway. It has sufficient capabilities for this type of crude concept evaluation. A SEA project can use and compare results across multiple SEA models, making it suitable for fast modeling and comparison of very different concepts. A SEA model example is shown in Figure 5.

SEA calculation results for four different underbody concepts are shown here to illustrate the use of the method and typical results. Note that the main task is to compare performance between the different cases and not predicting absolute levels. The four concepts are:

1. Present day design with heavy layer insulation on floor and firewall (reference)
2. Same conventional concept but substantially increased spacer thickness (40% weight reduction)
3. Double floor with panels on load carrying frame. Double panel firewall (45-50% weight reduction)
4. Stiff structural sandwich floor and firewall (60% weight reduction)

As seen all modified concepts can reach the weight target, but how about NVH? Probably, all concepts can be designed to fulfill global eigenfrequency and torsional stiffness targets, making low frequency NVH tuning plausible. As seen in the next section, the mid and high frequency performance will however be quite different for the concepts.

3.2 Airborne Sound Insulation and Structure-borne Transmission Results

The same airborne sound excitation of the floor and the firewall is used for all concept models as well as the same interior compartment, including its sound absorption. The engine compartment cavity and the cavity under the floor are excited with unity sound power and the SPL-differences between the respective cavities and the interior cavity are used as comparable sound insulation performance for the firewall and the floor.

The resulting SPL differences in $1/3^{\text{rd}}$ octaves for the different concepts relative to present day reference are shown in Figure 6. The SEA results are fairly reliable above approximately 125-150 Hz, although they also show general relative tendency for somewhat lower frequencies. The following conclusions can be drawn:

- The airborne sound insulation performance is a disaster for the stiff sandwich floor and firewall concept. Interior noise is expected to increase at least 10 dBA depending on source spectrum compared to present day standard. Diesel engine combustion noise and tire noise may even be increased by 15-20 dBA! It illustrates well what all acousticians know, that lightweight single wall structures, especially sandwich designs with stiff cores, are definitely no-no.
- Both the lightweight conventional concept and the double floor/double firewall concept perform better than the present day reference, however their double wall designs require some valuable extra space. It is however easier to utilize this space with the double floor/double firewall to package other systems and components into it, providing extra mass load on the lower of the panels.
- The double floor/double firewall concept has the overall best airborne sound insulation performance.

In order to compare typical structure-borne sound NTF performance of the concepts, unity force excitation was applied in different directions to some typical, expected engine and wheel suspension points and the resulting interior SPL in $1/3^{\text{rd}}$ octaves was calculated and compared to the present reference. As an example, the resulting SPLs in $1/3^{\text{rd}}$ octaves for excitation in the Z-direction on the front left longitudinal beam are shown in Figure 7. Also the structure-borne sound radiation efficiencies for the interior floor panels of the different concepts are compared in Figure 8. The following conclusions can be drawn:

- The structure borne sound insulation performance is again a disaster for the stiff sandwich floor and firewall concept. Interior noise is expected to increase at least 20 dBA depending on source spectrum compared to present day standard. Low and mid frequency powertrain and road noise will be impossible to control reasonably. It illustrates well what all acousticians know, that all lightweight, stiff panels have excellent radiation efficiency and should be used for loudspeaker membranes only.
- The lightweight conventional concept is equal in performance with the reference up to approximately 200 Hz, about 10 dB worse between 250-400 Hz and about 5 dB worse at higher frequencies. Part of it is the result of a somewhat higher radiation efficiency of the lighter heavy carpet.
- The double floor/double firewall concept performs similarly to the lightweight conventional concept up to approximately 1 kHz if the upper floor panel is moderately damped (e.g. with a suitable carpet), while it is almost on par with the reference when the upper

panel is highly damped (e.g. constrained layer damping). It performs much better than any other concept above 1 kHz, provided that the upper panel is resiliently mounted to the beam frame (e.g. with a visco-elastic foam tape).

- Again the double floor/double firewall concept “wins” on NVH performance as a lightweight concept.

3.3 Ranking of the Concepts with respect to Low Weight and NVH Performance

The ranking with respect to weight reduction and NVH performance is summarized in Table 1.

4 DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Statistical Energy Analysis (SEA) is a computational method that is especially suitable for quantitative NVH evaluation of crude, competing and very different system concepts. It can of course also be used for comparative evaluation of different conceptual complete vehicle architectures resulting in much larger SEA models than those shown here.

The detailed geometry needed for global low frequency modeling by FEM is not available at this stage when the NVH performance of radically different concepts is compared in order to rank the concepts or illustrate main parameters like surface mass, double wall thickness, internal damping etc. needed for possible target fulfillment. The lack of both “proper simulation=FEA” and physical prototypes usually results in NVH experts not being involved in such early concept generation and missing opportunities to influence the selected concepts in a good direction.

Also the need to communicate target conflicts, e.g. between weight and sound insulation in a relatively simple and quantitative manner is imminent when the NVH expert has to participate in this kind of early concept generation. SEA modeling will be much more reliable than qualitative, “educated” guesses or overly simplified rough calculations, while much of the topographic complexity of the structures can be included in still relatively simple SEA models.

5 ACKNOWLEDGEMENTS

The case example was developed for the project “Collaboration as enabler for light weight vehicles” in the FFI - Strategic Vehicle Research and Innovation program and partly funded by VINNOVA, the Swedish Governmental Agency for Innovation Systems.

6 REFERENCES

1. J Plunt, M Wedel, “Weight Reduction with Maintained Sound Comfort for Automotive Structures; Possibilities and Consequences”, *Proc. Inter-Noise 99*, Fort Lauderdale, USA (1999).
2. L Almefelt, “Balancing Properties while Synthesizing a Product Concept – A Method Highlighting Synergies”, *Int. Conf. on Engineering Design (ICED 05)*, Melbourne, Australia (2005).
3. R H Lyon, R G DeJong: *Theory and Application of Statistical Energy Analysis*. 2nd Edition, Butterworth-Heinemann (1995).
4. GSSEA-Light, Version 1.0 from Gothenburg Sound AB, Sweden. Available at www.gothenburgsound.se.

Table 1. Ranking of the concepts with respect to Weight Reduction and NVH Performance

Concept	Weight reduction	Airborne sound	Structure-borne sound
Present day conventional design	4 (0%)	3	2
Conventional concept, increased spacer thickness	3 (40%)	2	3
Double floor with panels and frame	2 (45%)	1	1
Stiff, structural sandwich	1 (50%)	4	4

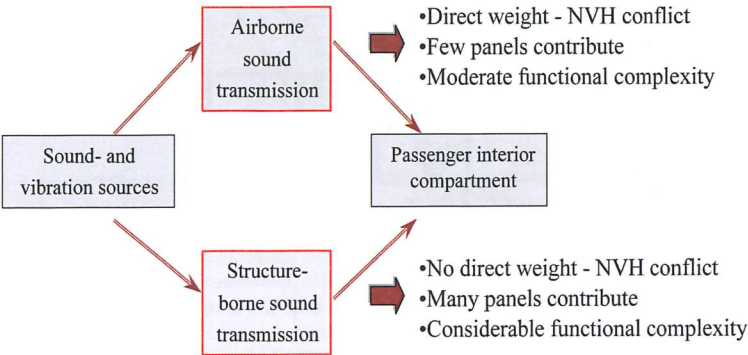


Fig. 1 - The relative complexity of airborne and structure-borne sound transmission in cars is illustrated by this figure. Airborne sound insulation has a direct conflict with low weight¹.

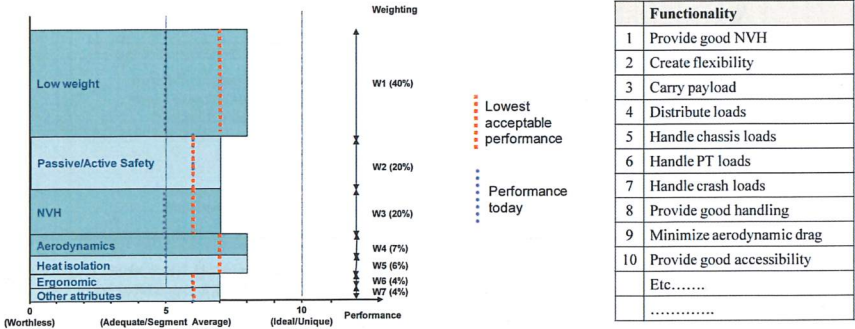


Fig. 2 – a) Example of property balance diagram for the underbody. b) Example of the functionality list for the underbody. Note that low weight is not a direct necessary functionality for the underbody. The functionalities are used to create the morphological (idea) matrix in Figure 3.

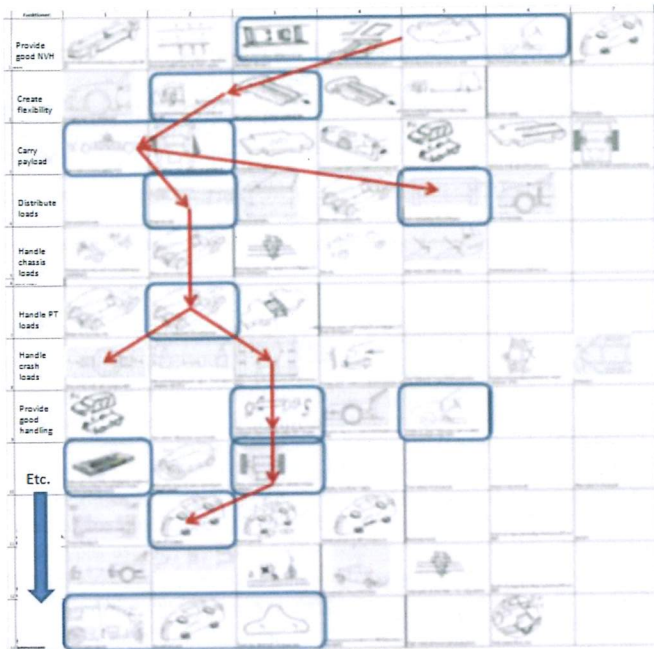


Fig. 3 - The morphological (idea) matrix. Each function for the underbody results in a row of the matrix. The ideas are evaluated against the property diagram and for synergies. The best combination is used to define a possible concept design.

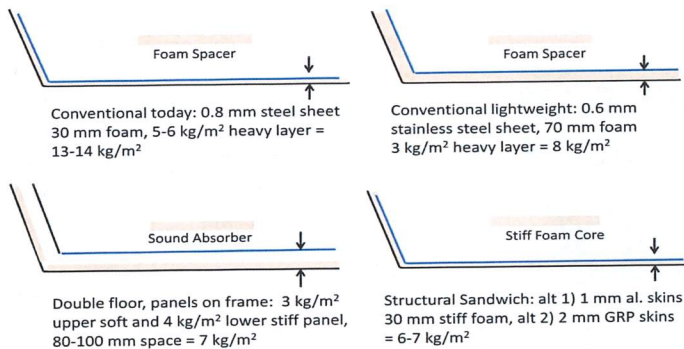


Fig. 4 - The basic concepts studied for NVH performance. The first one is the present day reference. A typical beam structure is incorporated in the SEA model. Beams are also modeled as 40% lighter than present beams for the lightweight concepts.

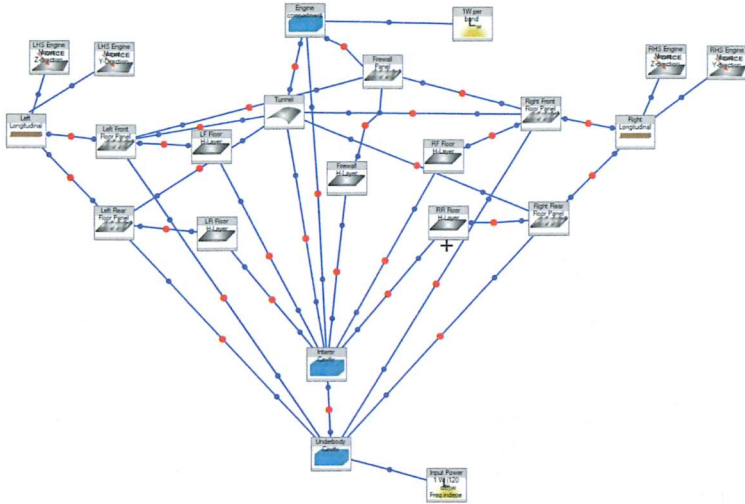


Fig. 5 – The simplified, principal SEA model for the conventional concept with only underbody and firewall included. The airborne sources are from the engine and under-floor cavities. Structure-borne sound sources are Z- and Y-direction unit forces to the longitudinal beams.

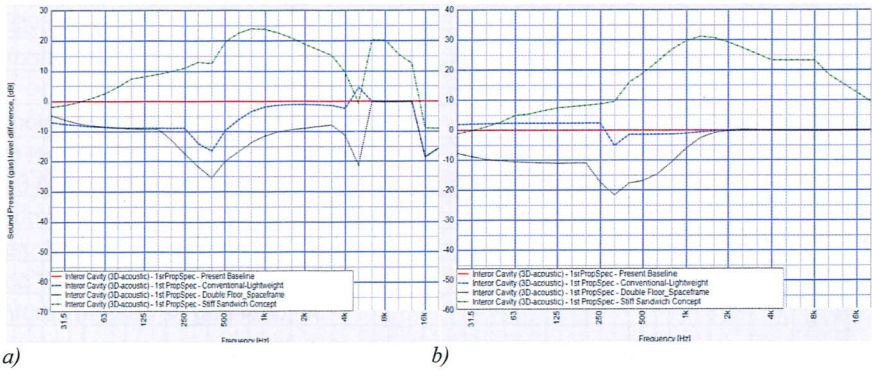
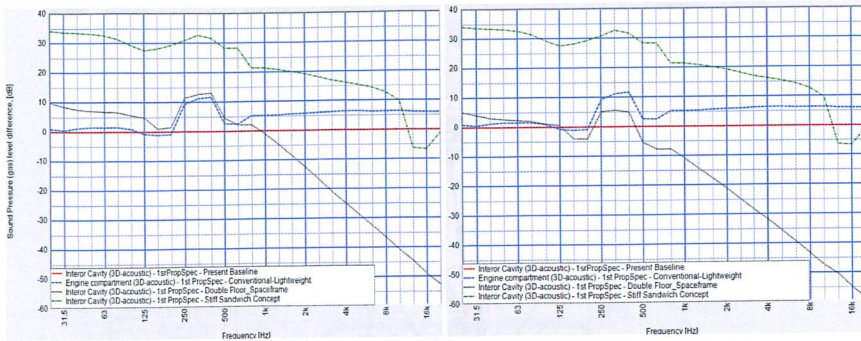


Fig. 6 - The predicted airborne sound levels for the concepts relative to present reference. The lightweight concepts have to result in lower levels (= negative) in order to match the NVH targets. The stiff sandwich design has especially bad performance, although it has the best weight reduction potential. a) Engine bay excitation, b) Under floor excitation.



a) b)
Fig. 7 – Predicted structure-borne NTFs for force excitation in Z-direction on a point on the left front longitudinal beam to the interior cavity (average in SEA sense) relative to present reference. a) Moderately damped (max $\eta=0.07$), b) highly damped (max $\eta=0.3$) upper floor panel of the double floor concept.

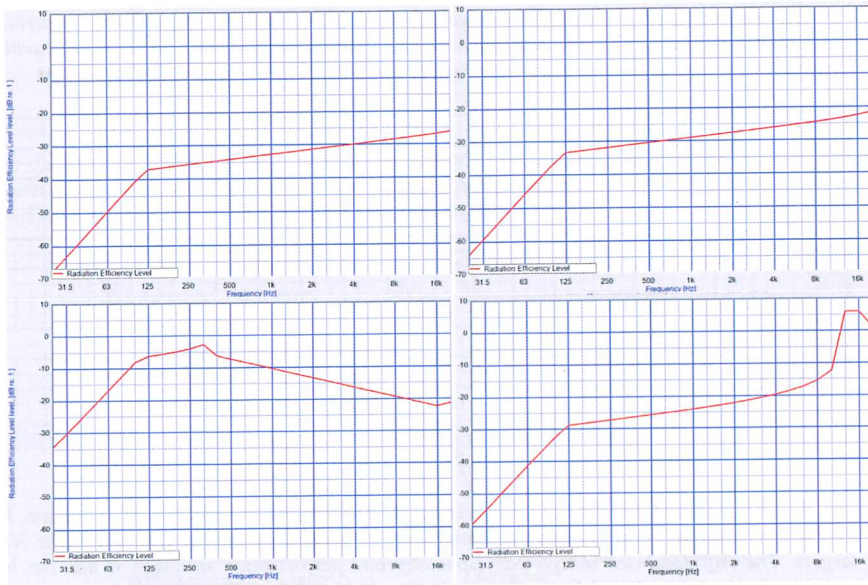


Fig. 8 – Predicted structure-borne radiation efficiencies for the concept floors. a) Conventional reference, b) conventional lightweight, c) stiff sandwich, d) double floor



Styrelsen Informerar

Information från Årsmötet 2012

Verksamhetsberättelse SVIB

2011-2012.

Under det gångna året har Skandinaviska Vibrationsföreningen bestått av drygt 300 betalande medlemmar. Årsmötet beslutade att medlemsavgiften skall vara 550 SEK/medlem, pensionärer betalar 280 kr.

Styrelsen

Styrelsen har under året bestått av 6 ordinarie medlemmar. Styrelsen har lagt fokus vid att få SVIB-Nytt att fungera igen och att uppnå stadgarna. Under året har hållits 4 protokollförda möten. Dessutom har styrelsen haft 4 inte protokollförda telefonmöten.

Möten

Årsmötet med tillhörande vibrationsdag ägde rum på Reinholtsens kontor i Oslo 22-23 november 2011. Styrelsen har all anledning att ge ett extra tack till Anders Olsen, Kristian Meisingset och Claes Fredö för att vibrationsdagen kunde genomföras med ett så gott resultat.

SVIB-Nytt

SVIB-Nytt har kommit ut med 3 nummer. Juha Plunt har i styrelsen utsetts till redaktör och Elisabet Blom har fungerat som ansvarig utgivare.

Guldaccelerometern

Ingen Guldaccelerometer utdelades detta år.

Ekonomi

Skattmästaren har svarat för föreningens ekonomi. Årsbokslut kommer även att läggas upp på SVIB:s hemsida.

Helsingør den 24 oktober 2012

Elisabet Blom
Anders Olsen

Juha Plunt

Torbjörn Kloow
Søren Nielsen

Örjan Johansson

RESULTATRAPPORRT BAS96 BFL

Skandinaviska Vibrationföreningen

Utskriftsdatum: 12-11-07 19:07 /carolina
 Räkenskapsår: 1109 - 1208
 Period: 11-09 - 12-08
 Resultatrapport BAS96 BFL

Sida 1

Konto Namn	Per 12-08	%	Period fg år	Uppn	Ack År	%
RÖRELSENS INTÄKTER						
Försäljning						
3010 Medlemsavgift Sverige	168 580,00	44	92 950,00	181	168 580,00	44
3011 Medlemsavgift EU	32 700,00	9	14 300,00	229	32 700,00	9
3012 Medlemsavgift Export	12 250,00	3	8 800,00	139	12 250,00	3
3020 Medlemsavgift Pensionär Sverige	2 240,00	1	2 520,00	89	2 240,00	1
3021 Medlemsavgift Pensionär EU	560,00	0	0,00	0	560,00	0
3030 Utställningsavgifter	17 500,00	5	0,00	0	17 500,00	5
3032 Utställningsavgifter Export	7 000,00	2	0,00	0	7 000,00	2
3040 Konferensavgift	35 000,00	9	0,00	0	35 000,00	9
3041 Konferensavgift EU	5 500,00	1	0,00	0	5 500,00	1
3042 Konferensavgift Export	32 500,00	9	0,00	0	32 500,00	9
3050 Annonsintäkter Sverige	67 000,00	18	0,00	0	67 000,00	18
3051 Annonsintäkter EU	2 500,00	1	0,00	0	2 500,00	1
3720 Kursdiff. av rörelsekaraktär	-1 844,77	-0	0,00	0	-1 844,77	-0
3890 Övriga intäkter	270,00	0	0,00	0	270,00	0
Summa försäljning	381 755,23	100	118 570,00	322	381 755,23	100
SUMMA RÖRELSEINTÄKTER	381 755,23	100	118 570,00	322	381 755,23	100
Material och varor						
4000 SVIB-Nytt Layout	-106 250,00	-28	0,00	0	-106 250,00	-28
4010 SVIB Nytt Tryckning	-96 914,00	-25	0,00	0	-96 914,00	-25
4020 Styrelsemöten	-5 268,70	-1	0,00	0	-5 268,70	-1
4021 Styrelsemöten EU	-5 868,60	-2	0,00	0	-5 868,60	-2
4102 Konferenskostnad Export	-57 035,67	-15	0,00	0	-57 035,67	-15
Summa material och varor	-271 336,97	-71	0,00	0	-271 336,97	-71
BRUTTOVINST	110 418,26	29	118 570,00	93	110 418,26	29
Arbetskraft						
5330 Mat o Logi ideell	0,00	0	-2 205,60	0	0,00	0
Summa arbetskraft	0,00	0	-2 205,60	0	0,00	0
Övriga kostnader						
6700 Bokföringskostnad	-75 000,00	-20	0,00	0	-75 000,00	-20
6701 Bokföringskostnad ideell	0,00	0	-18 750,00	0	0,00	0
6710 Medlemsregister	-1 562,50	-0	0,00	0	-1 562,50	-0
6751 Främ tjänster ideell	0,00	0	-33 128,00	0	0,00	0
6830 Internet, Hemsida mm	-7 774,00	-2	0,00	0	-7 774,00	-2
6850 Porto	-937,50	-0	0,00	0	-937,50	-0
7171 Representation	0,00	0	-900,00	0	0,00	0
7172 Representation ej avdragsgill	0,00	0	-2 100,00	0	0,00	0
7660 Bankkostnader mm	-781,72	-0	0,00	0	-781,72	-0
7690 Övriga kostnader	-710,00	-0	-475,50	149	-710,00	-0
7691 Övriga kostnader ideell	0,00	0	-2 375,00	0	0,00	0
Summa övriga kostnader	-86 765,72	-23	-57 728,50	150	-86 765,72	-23
RÖRELSENS KOSTNADER	-358 102,69	-94	-59 934,10	597	-358 102,69	-94
RESULTAT FÖRE AVSKR	23 652,54	6	58 635,90	40	23 652,54	6
Finansiella intäkter/kostn						
8050 Ränteutgifter kundfordringar	63,00	0	9,00	700	63,00	0

BALANSRAPPORT BAS96 BFL

Skandinaviska Vibrationföreningen

Utskriftsdatum: 12-11-07 19:05 /carolina

Räkenskapsår: 1109 - 1208

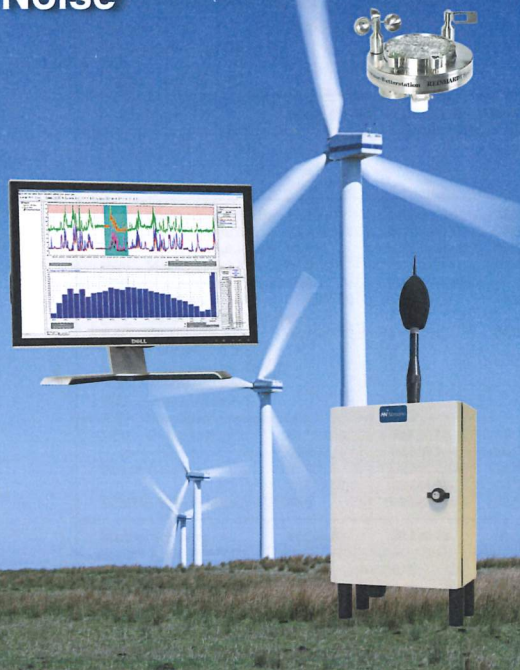
Period: 11-09 - 12-08

Balansrapp BAS96 BFL

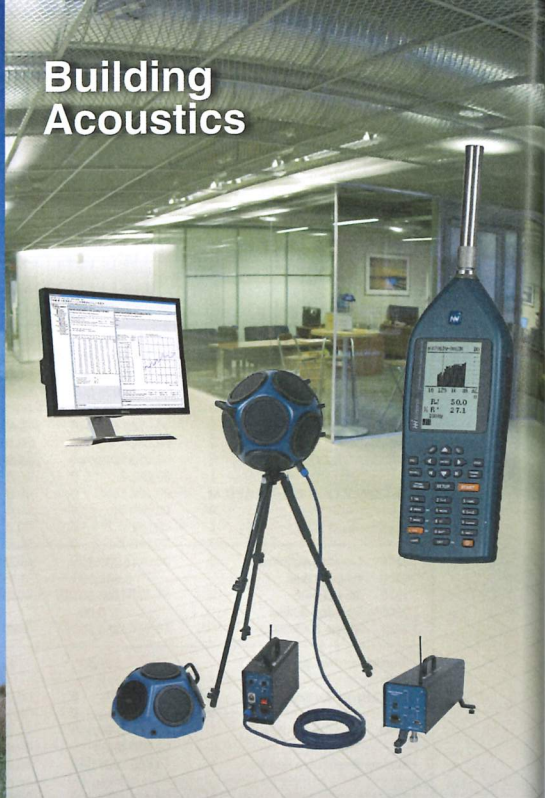
Sida 1

Konto Namn	IB År	Ing saldo	11-09	Förändring	UB 12-08
TILLGÅNGAR					
Omsättningstillgångar					
1020 Plusgiro Nordea	91 502,24	91 502,24	-17 416,36	74 085,88	
1040 Checkkonto SEB	13 852,70	13 852,70	130 552,98	144 405,68	
1210 Kundfordringar	53 370,00	53 370,00	-18 060,00	35 310,00	
1300 Interrimsfodringar	1 975,00	1 975,00	-1 975,00	0,00	
Summa omsättningstillgångar	160 699,94	160 699,94	93 101,62	253 801,56	
SUMMA TILLGÅNGAR	160 699,94	160 699,94	93 101,62	253 801,56	
SKULDER OCH EGET KAPITAL					
Kortfristiga skulder					
2110 Leverantörsskulder	-6 250,00	-6 250,00	-44 387,58	-50 637,58	
2210 Företagsskatt	3 832,00	3 832,00	-4 026,00	-194,00	
2220 Skattekonto	4 090,00	4 090,00	5 213,00	9 303,00	
2300 Interrimsskulder	0,00	0,00	-27 135,00	-27 135,00	
2481 Moms 2009/2010	-850,50	-850,50	850,50	0,00	
Summa kortfristiga skulder	821,50	821,50	-69 485,08	-68 663,58	
Långfristiga skulder					
2790 Avräkning utlägg	-99,00	-99,00	99,00	0,00	
Summa långfristiga skulder	-99,00	-99,00	99,00	0,00	
SUMMA SKULDER	722,50	722,50	-69 386,08	-68 663,58	
Eget kapital					
2990 Eget Kapital	-102 267,57	-102 267,57	-59 154,87	-161 422,44	
2999 Redovisat resultat	-59 154,87	-59 154,87	59 154,87	0,00	
Summa eget kapital	-161 422,44	-161 422,44	0,00	-161 422,44	
BERÄKNAT RESULTAT	0,00	0,00	-23 715,54	-23 715,54	
SUMMA SKULDER O EGET KAPITAL	-160 699,94	-160 699,94	-93 101,62	-253 801,56	

Environmental Noise



Building Acoustics



Acoustic Camera



Ni Norsonic

Vi har mätinstrument
för alla applikationer!

www.norsonic.se

Innovative sound instrumentation 

KALLELSE

Extra allmänt möte i Skandinaviska Vibrationsföreningen, SVIB

Tid: Onsdag 23 januari 2013, kl 11:00-11:30

Plats: Müller-BBM Scandinavia AB, Marienholmsgatan 9, Göteborg.

Dagordning

- a) Fastställande av dagordning
- b) Val av mötesordförande och mötessekreterare
- c) Val av justeringsmän för dagens protokoll
- d) Fråga om mötet blivit behörigen kallad
- e) Slutligt beslut om stadgeändringar enligt bifogat förslag.

Röstning med fullmakt

Observera att ni kan rösta ja eller nej till stadgeändringarna genom skriftlig fullmakt om ni inte kan eller vill delta i mötet. Skicka fullmakten som e-post senast den 22 januari 2013 till:
juha.plunt@muellerbbm.se

Det är viktigt att ni deltar eller skickar fullmakt om ni bifaller stadgeändringarna för att få balans mellan ja och nej-röster.

Om ni röstar nej behöver det framgå om nej-et gäller samtliga eller enstaka förslag till ändringar. Dessutom är det bra om ni även motiverar ert nej.

BILAGA:

Förslag till ändring av stadgarna

Styrelsens förslag till ny text står efter den nuvarande med kursiverad stil. Ändringar finns i följande paragrafer; 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 7, 8.1, 9. Ändringarna är en anpassning till dagens förhållanden. **Ändringar är markerade nedan med rött.**

Stadgar

Fastställda 1983-03-22. Reviderade 1985-11-26, 1996-11-11 och 1997-11-25.

§1 Namn och hemort
Föreningens namn är Skandinaviska Vibrationsföreningen (SVIB) och dess hemort Stockholm.

§2 Ändamål
Föreningen skall verka inom vibrationsområdet för kunskapsutveckling och informationsspridning.

Föreningen skall anordna seminarier och årlig Vibrationsdag. Vidare skall föreningen i medlemsblad informera sina medlemmar om bl a normarbeten, forskning och utveckling samt utbildning.

§3 Medlemskap

1. Varje enskild person som har intresse för vibrationsfrågor kan upptas som medlem i föreningen. Inval beslutas av styrelsen.
2. Till hedersledamot kan styrelsen kalla person som på ett utomordentligt förtjänstfullt sätt främjat föreningens syften. Hedersledamot är befriad från medlemsavgift.

3. Som stödjande medlemmar kan styrelsen invälja företag eller personer som ekonomiskt stöder föreningen. (Ändras till: Styrelsen kan bevilja företagsmedlemsskap).
4. Styrelsen kan på saklig grund genom enhälligt beslut utesluta medlem ur föreningen.

§4 Sammanträden

1. Allmänt sammanträde hålls efter beslut av styrelsen eller efter framställning hos styrelsen från minst 1/3 av medlemmarna. Årsmöte hålls i anslutning till årlig Vibrationsdag senast i november månad räkenskapsåret efter det räkenskapsår mötet avser. (Ändras till ; senast 6 månader efter kalenderårets slut).

Vid årsmötet skall följande ärenden behandlas:

- a) Fastställande av dagordning
- b) Val av mötesordförande och mötessekreterare
- c) Val av justeringsmän för dagens protokoll
- d) Fråga om stämman blivit behörigen kallad
- e) Avgående styrelsens redogörelse för verksamheten under det föregående verksamhetsåret
- f) Revisionsberättelse
- g) Fastställande av resultat- och balansräkningar
- h) Beslut rörande ansvarsfrihet för den avgående styrelsen
- i) Fastställande av budget för kommande verksamhetsår
- j) Fastställande av föreningens årsavgift
- k) Val av ordförande för tiden t o m nästkommande årsmöte
- l) Val av vice ordförande för tiden t o m nästkommande årsmöte
- m) Val av sekreterare

- n) Val av skattmästare
- o) Val av övriga styrelsemedlemmar
- p) Val av två revisorer och revisorssuppleant
- q) Tillsättande av en valberedning
- r) Övriga ärenden

2. Kallelse med föredragningslista skall utsändas (ändras till ; publiceras) högst sex och minst två veckor före allmänt sammanträde eller årsmöte.

3. Vid omröstning och beslut i frågor som ej rör ändring av föreningens stadgar eller föreningens upplösande gäller enkel majoritet. Vid lika röstetal för och emot ett förslag äger ordföranden vid sammanträdet utslagsröst.

§5 Styrelse och revisorer

1. Styrelsen utses vid årsmöte. Den skall bestå av ordförande, vice ordförande, sekreterare, skattmästare och tre (2008:11) övriga ledamöter. Till styrelsen skall utskottsordförande adjungeras. (Stryks)
2. Styrelsen är beslutsför när minst tre ordinarie ledamöter är närvarande, varav en är ordförande eller vice ordförande.
3. Successiv förnyelse av styrelsen bör eftersträvas. Ordförande får ej väljas på längre sammanhängande period än 5 år. Övriga styrelseledamöter bör inte omväljas mer än fem gånger.
4. Val av ordförande, vice ordförande, sekreterare, skattmästare och övriga styrelseledamöter samt revisorer och revisorssuppleant förbereds av en valberedning om tre personer som utses vid årsmöte.
5. Föreningens revisorer, till antalet två, jämte en suppleant väljs vid årsmöte.
6. Styrelsen skall utarbeta en arbetsordning för föreningens verksamhet. Denna

skall fastställas på årsmöte. Varje medlem skall vid inträde i föreningen erhålla ett exemplar av arbetsordningen.

7. Föreningen tecknas av ordförande ensam eller vice ordförande i förening med ytterligare en ordinarie ledamot.

§6 Arbetsutskott

Ett antal fasta arbetsutskott förutses, med uppgift att svara för seminarieverksamhet och andra återkommande uppgifter. Styrelsen beslutar om tillsättande av arbetsutskott och väljer utskottsordförande.

Utskottsledamöter utses av styrelsen på förslag av utskottsordförande.

§7 Avgifter

1. Årsavgiften (Ändras till; Årsavgifterna) fastställs vid årsmöte.

2. Styrelsen överenskommer med stödjande medlem om dennes årsavgift. (Stryks)

§8 Räkenskaper och revision

1. Föreningens räkenskapsår utgör tiden 1 september - 31 augusti (Ändras till; kalenderår). Efter räkenskapsårets utgång skall styrelsens berättelse jämte föreningens räkenskaper med verifierationer före den 1 oktober (Ändras till; senast 3 veckor före årsmötet) överlämnas till revisorerna.

2. Revisionsberättelsen skall föredragas vid årsmöte.

§9 Ändring av stadgarna

För ändring av stadgarna erfordras beslut därom med minst 3/4 majoritet av de röstande vid två på varandra följande allmänna sammanträden. Vid omröstningen skall skriftligt votum från icke närvarande medlemmar medräknas. (Ändras till; Medlem kan även rösta via skriftlig fullmakt)

§10 Föreningens upplösande

1. För föreningens upplösande erfordras beslut därom med minst 3/4 majoritet av de röstande vid två på varandra följande årsmöten. Förslag härom skall tillställas styrelsen före årsmötets utlysande. Vid omröstningen skall skriftligt votum från icke närvarande medlemmar medräknas.

2. Vid eventuellt upplösande överlämnas föreningens tillgångar till en förening närstående sammanslutning. Beslut härom fattas av det andra av de i moment 1 nämnda årsmötena.



2013:

- IMAC XXXI A Conference and Exposition on Structural Dynamics <http://www.sem.org/CONF-IMAC-TOP.asp> February 11-14, 2013, Garden Grove, California, USA
- AIA-DAGA 2013 Conference on Acoustics <http://www.aia-daga.eu/index.php/en/> 18-21 March 2013, Merano, Italy
- 3rd International Conference on Intelligent Structure and Vibration Control (ISVC) 2013 <http://www.theiast.org/isvc2013/> March 29-31, 2013, Chongqing, China
- International Operational Modal Analysis Conference (IOMAC 2013) <http://www.iomac.dk/> May 13-15, 2013, Guimarães, Portugal
- SAE 2013 Noise and Vibration Conference and Exhibition May 20-23, 2013, Grand Rapids, Michigan, USA
- 5th VDI-Conference Human Vibration http://www.dguv.de/ifa/en/vera/2013_humanschwingungen/index.jsp May, 28 and 29 2013, Dresden, Germany
- 15th Asia Pacific Vibration Conference (APVC) <http://apvc2013.org/main/> 2-6 June 2013, Jeju Island, Korea
- The 5th International Conference on Whole-body Vibration Injuries <http://www.wbvconference.com> June 5-7, Amsterdam, Holland
- Int. Conf. on Structural Engineering Dynamics (ICEDyn 2013) <http://www.icedyn.net/> June 17-19, 2013, Sesimbra, Portugal
- 11th Int. Conference on Recent Advances in Structural Dynamics University of Pisa, Italy, on 1-3 July 2013
- 20th International Congress on Sound and Vibration (ICSV20) 7-11 July, 2013. Bangkok, Thailand
- DAMAS 2013 10th International Conference on Damage Assessment of Structures <https://www.damas2013.org/> July 8-10 2013, Dublin, Ireland
- ASME 25th Conference on Mechanical Vibration and Noise <http://www.asmeconferences.org/idetc2013/> August 4-7, 2013 in Portland, OR

- 11th International Conference on Vibration Problems (ICOVP-2013) September 9-12, 2013, Lisbon, Portugal
- 11th International Workshop on Railway Noise (IWRN11) <http://www.chalmers.se/am/iwrn11-en/home> 9-13 September, Uddevalla, Sweden
- Internoise 2013 <http://www.internoise2013.com> 15 - 18 September 2013, Innsbruck, Austria

2014:

- SVIB Vibration days 2014 www.svib.se/ April 2014, Denmark
- Baltic - Nordic Acoustic Meeting, BNAM 2014 2-4 June, 2014
- 21st International Congress on Sound and Vibration (ICSV21) 6-10 July 2014, Beijing, China
- The 21st International Congress on Sound and Vibration (ICSV21) 2014-07-06 - 2014-07-10, Beijing, China
- Forum Acusticum 2014 <http://www.fa2014.pl/> 07 -12 September, Krakow, Poland
- USD International Conference on Uncertainty in Structural Dynamics 2014. 15-17 September, Leuven, Belgium
- ISMA International Conference on Noise and Vibration Engineering 2014 www.isma-isaac.be 15-17 September, Leuven, Belgium
- Internoise 2014 <http://www.internoise2014.org> 16 - 19 November, Melbourne, Australia

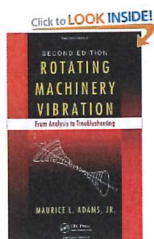


Ny Litteratur

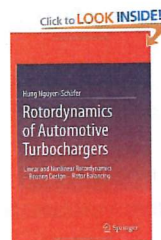
Ett urval av nyutkommen litteratur av intresse



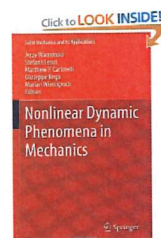
Manoj Khandelwal: Soft Computing Approach to Evaluate and Predict Blast Vibrations: Application to Mining and Civil Engineering Projects. LAP LAMBERT Academic Publishing (March 21, 2012)



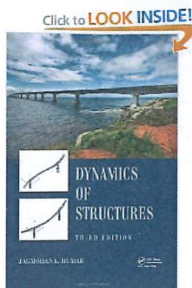
Maurice L. Adams, Jr: Rotating Machinery Vibration: From Analysis to Troubleshooting, Second Edition. CRC Press; 2 edition (December 23, 2009)



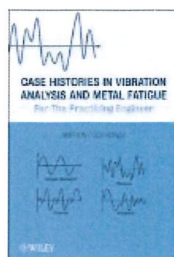
Hung Nguyen-Schäfer: Rotordynamics of Automotive Turbochargers: Linear and Nonlinear Rotordynamics - Bearing Design - Rotor Balancing. Springer; 2012 edition (March 7, 2012)



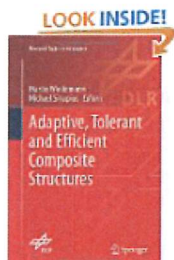
Jerzy Warminski (Editor), S. Lenci (Editor), M.P. Cartmell (Editor), G. Rega (Editor), Marian Wiercigroch (Editor): Nonlinear Dynamic Phenomena in Mechanics (Solid Mechanics and Its Applications). Springer; 1st Edition. edition (November 2, 2011)



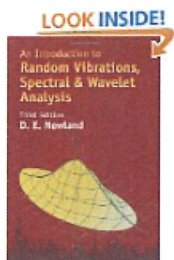
Jag Mohan Humar: Dynamics of Structures, Third Edition. CRC Press; 3 edition (February 1, 2012)



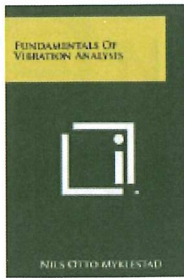
Anthony Sofronas: Case Histories in Vibration Analysis and Metal Fatigue for the Practicing Engineer. (September 4, 2012)



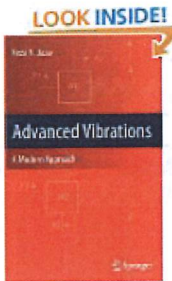
Martin Wiedemann, Michael Sinapius: Adaptive, tolerant and efficient composite structures (Research Topics in Aerospace). Publication Date: August 1, 2012



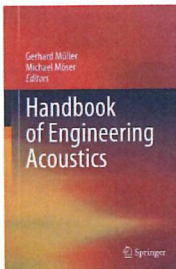
D. Newland: Introduction to Random Vibrations, Spectral & Wavelet Analysis. Publication Date: July 31, 2012



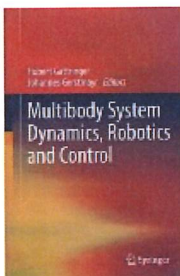
Nils Otto Myklestad: Fundamentals Of Vibration Analysis. Literary Licensing, LLC (July 28, 2012)



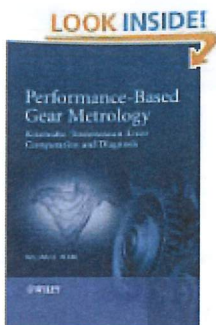
Reza N. Jazar: Advanced Vibrations: A Modern Approach. Publication Date: July 24, 2012



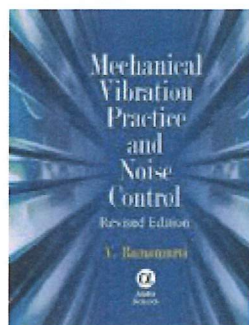
Gerhard Müller and Michael Möser: Handbook of Engineering Acoustics. Publication Date: November 28, 2012



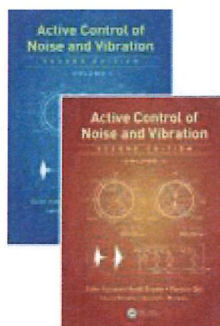
Hubert Gattlinger (Editor), Johannes Gerstmayr (Editor): Multibody System Dynamics, Robotics and Control. Springer; 2013 edition (December 31, 2012)



William D. Mark: Performance-Based Gear Metrology: Kinematic - Transmission - Error Computation and Diagnosis. Wiley; 2 edition (December 17, 2012).



V. Ramamurti: Mechanical Vibration Practice and Noise Control, Alpha Science Intl Ltd; Revised edition (November 30, 2012)



Colin Hansen (Author), Scott Snyder (Author), Laura Brooks (Author), Danielle Moreau (Author): Active Control of Noise and Vibration. Crc Pr I Llc; 2 edition (November 28, 2012)

Vi är tacksamma för alla tips om bra ny litteratur och även era recensioner, korta som långa. Redaktionen



- B&K - Modal Analysis 18-20 March or 3-5 December 2013, Copenhagen
- B&K - Operational Modal Analysis 21-22 March 2013, Copenhagen
- ISVR – Human Responses to Vibration 16-19 April 2013, Southampton
- B&K - Vibration Testing for Engineers 29-30 May or 12-13 November 2013, Copenhagen
- Müller-BBM - Introduction into acoustical and vibrational engineering 5-7 June 2013, Planegg/Munich (in German)
- ISMA - Modal Analysis, Theory and Practice 17-18 September, 2013 in Leuven (Belgium)
- Müller-BBM - Introduction into vehicle acoustics - basics, advanced and special methods 9-11 October 2013, Planegg/Munich (in German)
- B&K - Vibration Testing for Engineers 29-30 May or 12-13 November 2013, Copenhagen
- B&K – Rotating Machinery Diagnostics 27-29 November 2013, Copenhagen



Om SVIB och SVIB-nytt

- **Ordförande/SVIB-Nytt**

Juha Plunt
Müller-BBM Scandinavia AB
Box 1054, 405 22 Göteborg
Tel: +4610 4808503
juha.plunt@muellerbbm.se

- **Vice Ordförande**

Elisabet Blom
Qring Technology International ABBox 7103,
600 07 Norrköping
Tel: +46768 222684
elisabet.blom@qringtech.com

- **Sekreterare**

Anders Olsen
Vibratec Akustikprodukter ApS
Lindevangen 2 DK-3490 Kvistgård,
DenmarkTel +45 491 132244
Mob:+45 20223325
ao@vibratec.dk

- **Skattmästare**

Vakant

Övriga ledamöter

Anders Brandt
Institute of Technology and Innovation
University of Southern Denmark
Niels Bohrs Allé 1, DK-5230 Odense M
Tel: +45 6550 7451

Åsa Collet

ÅF-Infrastructure AB, Sound & Vibraton
Box 1551, 401 51 Göteborg
Tel: +4610 5058412
Asa.Collet@afconsult.com

Jessica Fromell

WSP Environmental
Box 13033, 402 51 Göteborg
Tel: +4631 7272916
jessica.fromell@wspgroup.se

- **Redaktion Svibnytt**

Lena van Evelingen
Kvalitetstjänst i Stockholm
tel +4670 7279800
lena@kvalitetstjanst.se

- **Arbetsutskott**

AU1 Vibrationsmätning och analys
Vakant

AU2 Fordons- och maskinvibrationer

Juha Plunt Müller-BBM
Scandinavia AB
Box 1054 405 22 Göteborg
Tel +4610 4808503
juha.plunt@muellerbbm.se

**AU3 Trafik-, mark-och byggnads-
vibrationer**

Vakant

**AU4 Vibrationers inverkan på
människan**

Johan Granlund
Vägverket konsult SE-781 87 Borlänge
tel +46243 75388
johan.granlund@vv.se

AU5 Forskning och utbildning inom

vibrationsområdet

Søren R.K Nielsen
Department of Civil Engineering
Aalborg University
Sohngaardsholmvej 57
DK-9000 Aalborg, DK +4596 358451
soren.nielsen@civil.auc.dk

Test & Industrial Measurements?

We Do! We do it all - sensors to measure vibration, acoustics, force, pressure, load, strain, shock and torque - Sure we do!

Pressure Measurements?

We Do! We do it all - sensors to measure vibration, acoustics, force, pressure, load, strain, shock and torque - Sure we do!



Force Measurements?

We Do! We do it all - sensors to measure vibration, acoustics, force, pressure, load, strain, shock and torque - Sure we do!



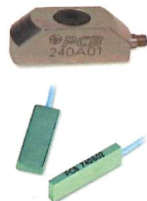
Acceleration Measurements?

We Do! We do it all - sensors to measure vibration, acoustics, force, pressure, load, strain, shock and torque - Sure we do!



Torque Measurements?

We Do! We do it all - sensors to measure vibration, acoustics, force, pressure, load, strain, shock and torque - Sure we do!



Strain Measurements?

We Do! We do it all - sensors to measure vibration, acoustics, force, pressure, load, strain, shock and torque - Sure we do!

www.pcbscandinavia.se

 **PCB** PIEZOTRONICS INC.

PCB Piezotronics AB, Telefon vx1: 08-444 38 70, E-post: info@pcbscandinavia.se