

PLOT LEDENBIJEENKOMST

Jabil

Physics of Failure

14 juni 2017

Aanwezigen

- ABtronix BV
 - Adimec Advanced Image Syst.
 - Airbus Defence and Space
 - Airtest Solutions B.V.
 - C.N. Rood
 - C.N. Rood
 - CTS Nederland BV
 - CTS Nederland BV
 - Dewetron Benelux
 - ENMO Sound & Vibration Techn.
 - FHI
 - FHI
 - Fokker Elmo B.V.
 - Hielkema Testequipment B.V.
 - Holland Innovative BV
 - Honeywell SMS
 - IMEC
- Ad Bastiaanssen
 - Bram Jessen
 - Jan Geerse
 - Bas Hagenbeek
 - Bert Broekhuizen
 - Ivo Kauffmann
 - Dennis Vermeulen
 - Aart Martens
 - Andries de Bué
 - Bob Gaasbeek
 - Juliëtte Nagar
 - Wasila El-Khattabi
 - Benny de Bert
 - Tim Hielkema
 - Ronald Schop
 - Klement Haker
 - Boris Leekens
- IPS-Technology
 - IPS-Technology
 - j.j. bos b.v.
 - j.j. bos b.v.
 - Oce
 - Philips Healthtech
 - Philips Lighting BV
 - Plantronics
 - TE Connectivity
 - Thales Cryogenics
 - Weiss Technik Nederland BV
 - Weiss Technik Nederland BV
- Peter Geerts
 - Ramon Hendriks
 - Cor Goudriaan
 - Ramon van 't Hoff
 - Paul Groenen
 - Patrick Langenhuizen
 - Piet Watté
 - Harry Roossien
 - Koen Schepers
 - Ronnie van Leeuwen
 - Maarten Vogelaar
 - Filip de Munck

Agenda

- **Opening**
- **Mededelingen vanuit het bestuur**
 - **Bestuursamenstelling**
 - **CEEES**
 - **Activiteiten 2017**
- **Mededelingen vanuit de leden**
 - **Nieuwe leden / opzeggingen**
 - **Elevator pitches**
- **Mededelingen vanuit de werkgroepen**
- **Rondvraag / sluiting**

Mededelingen vanuit het bestuur

PLOT

Kennisnetwerk

Reliability en omgevingstesten

LEDENVERGADERING

1. Mededelingen

1. bestuur
2. leden
3. werkgroepen

2. Thema

1. gastbedrijf
2. relevant thema
3. rondleiding

3. Netwerken

- **Naam:** Platform Omgevingstechnologie
- **Opgericht:** 1996
- **Leden:** 50

- **Bestuur en strategiesessies** 4x p.j.
- **Ledenvergaderingen** (kennisdeling)
– thema's, locatie 3x p.j.
- **Werkgroepen** (kennisontwikkeling)
- Reliability 3x p.j.
- Mechanische beproevingen 3x p.j.
- **Seminars** en Showcases 2x p.j.
- Profielenboek en www.plot.nl



Recente thema's

- Slijtage
- Multiaxiaal trillen
- Reliability van systemen
- Verpakkingstesten in de logistieke keten
- Virtueel mechanisch testen
- Versneld testen
- Testing for sustainability
- Reliability for LED
- Resonanties
- Testen in lucht en ruimtevaart
- EMC / ESD en PLOT
- Temperatuur opslag testen

- Testen in automotive
- Mixed mode testen
- Testen van componenten
- Europe connected
- Materiaal analyse
- Versneld mechanisch testen
- Thermische testen
- Power devices, stress test en analyses
- FMECA
- Omgevingstesten & design rules PCB PCBA
- Mechanische testen op grote systemen
- Meetdata omzetten naar testspecs

- Physics of failure
- Statistiek
- Vertaling van testrequirements naar uitvoering van testen en/of analyses
- Van meetdata naar tril specificatie
- Testen van munitie
- Meetdata omzetten naar testspecs, case bespreking helicopter
- Physics of failure
- Reliability of wearable electronics
- Robuust design
- Shock Response Spectrum
- IP testen (Plantronics)
- Klantspecifieke testspecificaties (Inalfa)
- Afdichtingen en Coatings (TUV)

Bestuursamenstelling

| Naam | Rol | Vertegenwoordigd |
|---|---|---------------------|
| Harry Roossien (Plantronics) | Voorzitter | Gebruiker |
| Jan Geerse (Airbus Defense & Space) | Secretaris Vice voorzitter | Test lab |
| Kees Revenberg (MASER Engineering) | Penningmeester | Test lab |
| Ronnie van Leeuwen (Thales Cryogenics) | Werkgroep vz Mech. Bepr. Ledenbijeekomsten | Test lab |
| Erik Veninga (V2i) | Werkgroep vz Reliability | Adviseur/consultant |
| Bob Gaasbeek (ENMO Sound & Vibration Technology) | Adviserend lid | Leverancier |
| | | |

Bestuurswijzigingen

Nieuwe kandidaten

- Wilhelm Niessen – MASER Engineering
- Boudewijn Jacobs - Philips Lighting BV

Vertrek

- Kees Revenberg - MASER Engineering

Benoeming nieuwe bestuursleden

- Leden hebben tot uiterlijk drie weken na de ledenbijeenkomst om (schriftelijk) eventuele bezwaren omtrent de nieuwe bestuursleden te uiten.
- Eventuele bezwaren kunt u mailen naar: wasila@fhi.nl

Bestuursamenstelling

| Naam | Rol | Vertegenwoordigd |
|---|--|-----------------------|
| Harry Roossien (Plantronics) | Voorzitter | Gebruiker |
| Jan Geerse (Airbus Defense & Space) | Secretaris Vice voorzitter | Test lab |
| Wilhelm Niessen (MASER Engineering) | Penningmeester | Test lab |
| Ronnie van Leeuwen (Thales Cryogenics) | Werkgroep vz Mech. Bepr. Ledenbijekomsten | Test lab |
| Erik Veninga (V2i) | Werkgroep vz Reliability | Specialist/consultant |
| Bob Gaasbeek (ENMO Sound & Vibration Technology) | Adviserend lid | Leverancier |
| Boudewijn Jacobs (Philips) | Adviserend lid | Specialist/gebruiker |

Overige akties

- Voorzittersoverleg met werkgroepen (werkwijze)
 - initiatief normenoverzicht
 - sensoren
 - damage boundary curve
 - tastbare resultaten (OTG, boekje, publicatie....)
- CEEES overleg met werkgroepen
 - goal TABS, working together on one document
 - Improvol project
- Strategiesessie
 - Bolletjes
 - Initiatief leverancieroverleg
 - Showcase – budget, structuur
- PoF implementing in the design proces
 - JMP

Doel

- Strategie voor 2017
 - hoe gaan we werken in 2017
 - bijeenkomsten, thema's, werkgroepen
- Bestaansrecht PLOT
 - kennisnetwerk voor de leden
 - goede thema's, netwerkgelegenheid, nieuwe locaties
 - CEEES?
 - hoe te verbeteren?
 - output

Leden en Bestuur

- hamertje tik – modaalanalyse
- sensoren
- wijzigen test strategie – minder testen meer simulatie
- multi axiaal testen
- big data en voorspellende functies
- predictive maintenance

Activiteiten
(Bestuur)

Thema's
(Bestuur)

Communicatie
(FHI)

Kenniscentra
(Jan)

De Kern
(Ronnie)

Onderwijs
(Bestuur)

Ledenwerving
(Bestuur+FHI)

Internationaal
(voorzitter)

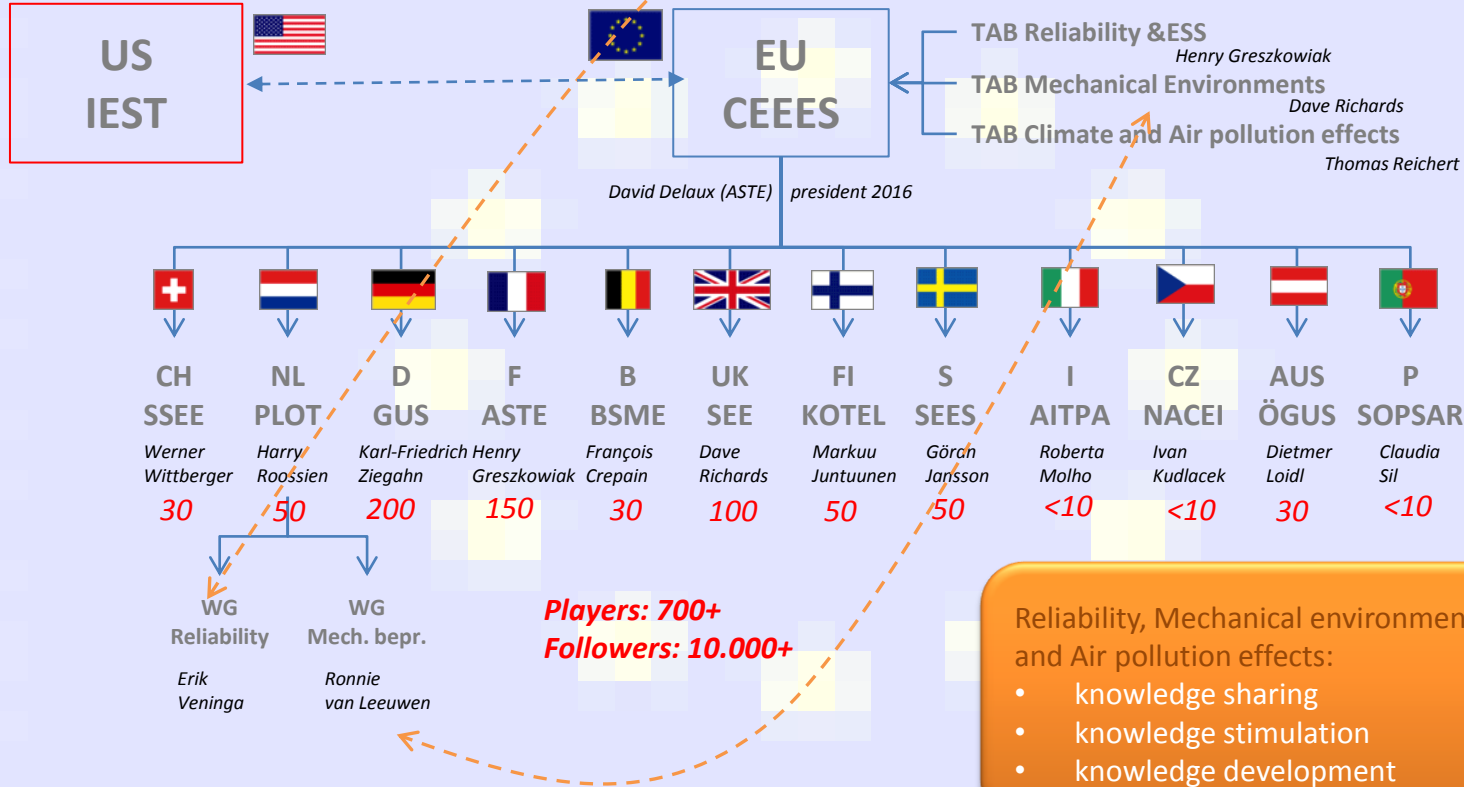
Samenwerking
(FHI+voorzitter)

Tijdslijn

| | | | |
|--|--------------|-----------------------|--|
| Bestuursvergadering | 16-3-16 | FHI Leusden | n.a. |
| WG Mechanische Beproevingen | 20-6-2016 | NLR | Omzetten van meetdata naar testspecificaties |
| Bestuursvergadering | 12-5-16 | FHI Leusden | n.a. |
| Seminar 20 jaar PLOT | 8-6-2016 | Corpus, Leiden | |
| PLOT seminar WOTS | 6-10-16 | Jaarbeurs Utrecht | Levensduur en onderhoud op basis van Prognostics & Health Monitoring |
| Bestuursvergadering | 12-10-16 | FHI Leusden | n.a. |
| WG Mechanische Beproevingen | 10-11-16 | Thales Cryogenics | Modal analyse |
| Ledenbijeenkomst | 22-11-16 | Inalfa Roof Systems | Klantspecifieke testeisen |
| WG Reliability | 15-12-16 | Thales Cryogenics | Physics of failure |
| Strategiesessie | 12-1-17 | FHI, Leusden | n.a. |
| WG Reliability | 2-2-17 | Philips Lighting | |
| Ledenbijeenkomst | maart 2017 | TUV Rheinland, Arnhem | |
| Bestuursvergadering | 9-3-17 | FHI Leusden | n.a. |
| WG Mechanische Beproevingen | ? | ? | |
| Bestuursvergadering | 11-5-17 | FHI Leusden | n.a. |
| PLOT seminar bij T en M beurs ? | 30-5 t/m 1-6 | Jaarbeurs Utrecht | |
| Ledenbijeenkomst | Juni | ? | |
| Bestuursvergadering | 12-10-17 | FHI Leusden | n.a. |
| WG Mechanische Beproevingen | | ? | |
| PLOT Showcase | | ? | |
| Ledenbijeenkomst | November | ? | |
| WG Reliability | | ? | |

CEEES

Kennisnetwerk voor de leden



CEEES

- Jul. 4, 2017
 - President's day in Bruxelles
 - Strategy meeting
 - Meeting EU
- Sept. 20-22, 2017
 - European Weathering Symposium
 - Vienna
- Sept. 2017
 - CEEES meeting
 - TAB Reliability, Mechanical Testing, Air pollution effects
 - Discussion on EMC

Topics NL

- EU funding for reliability awareness
- Climatic test survey

Komende activiteiten

- E&A beurs (juni) – lezing Reliability Variass
- CEEES meeting september
- Ledenmeeting oktober
- PLOT Showcase november

PLOT Showcase 2017

- Dinsdag 21 november 2017
- Evoluon te Eindhoven

Kosten deelname

- PLOT ledenprijs is € 400,=
- Niet-ledenprijs € 800,=



Dinsdag 21 november 2017 vindt het tweejaarlijkse PLOT Showcase plaats bij de Evoluon te Eindhoven. Deelnemers bespreken ontwikkelingen en concrete cases van de afgelopen twee jaar met als doel; uitlopende lezingen met boeiende onderwerpen uit het vakgebied. Verder is er een kennismarkt waar exposanten demonstraties geven en waar er ruimte is om te netwerken. Kosten voor deelname aan de PLOT Showcase bedraagt € 400.

Formulier

- Welke ontwikkelingen hebben zich de afgelopen 2 jaar afgespeeld binnen uw organisatie
- Ja, ik wil deelnemen
- Ja, ik wil een lezing verzorgen (over thema...)
- Nee, ik wil geen bijdrage leveren

Mededelingen vanuit de leden

Mededelingen vanuit de Leden

- TÜV Rheinland nieuw lid
- Elevator pitches

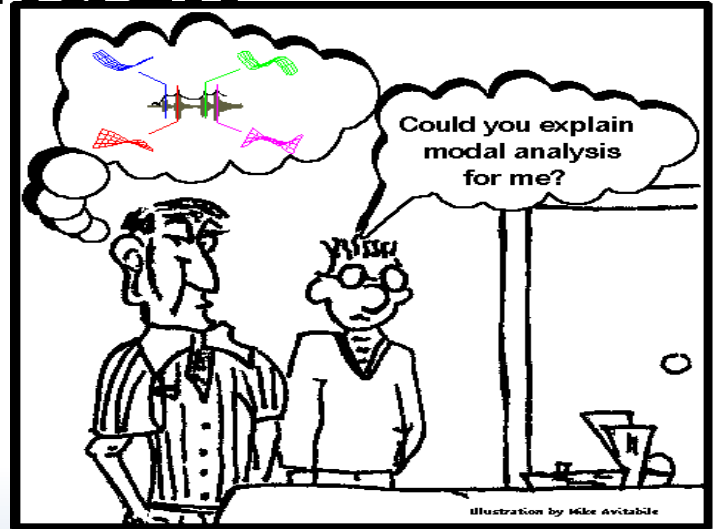
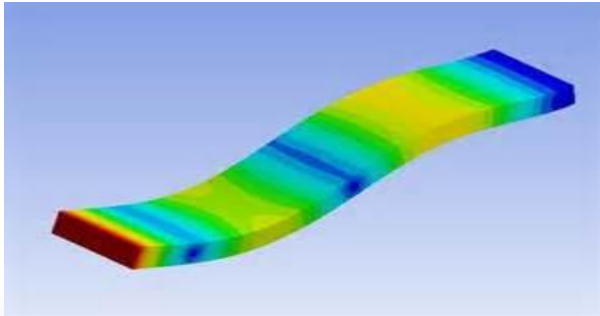
Mededelingen vanuit de werkgroepen

Mededelingen vanuit de werkgroepen

- Werkgroep Mechanische Beproevingen
 - Ronnie van Leeuwen
- Werkgroep Reliability
 - Erik Veninga

Presentaties van Ronnie en Erik

Werkgroep Mechanische Beproevingen



Behandelde thema's

29 november 2007: IPS Packaging, Eindhoven

- Valtesten (verpakking)

25 juni 2008: LMS, Leuven

- Shock Response Spectrum

19 november 2008: Thales, Hengelo

- Shock Response Spectrum + sensoren

22 april 2009: Thales Cryogenics, Eindhoven

- Metingen uit het veld omzetten naar testspecificaties

24 november 2009: Sensata, Almelo

- Triltesten in combinatie met temperatuur

22 april 2010: LMS + KU Leuven

- Multi-axiaal trillen

7 december 2010: Reden BV

- Virtueel testen

21 mei 2011: Barco

2 november 2011: Thales Hengelo

- Resonanties (2)

24 mei 2012: Jabil

- Mixed mode testen

27 maart 2013: Thales Cryogenics

- Versneld mechanisch testen

9 april 2014: Thales Cryogenics

- Van velddata naar testdata (theorie)

2 december 2014: TP Vison

- Van velddata naar testdata (praktijk)

20 oktober 2015: Thales Cryogenics

- Shock Response Spectrum (op shaker)

20 juni 2016: NLR

- Van velddata naar testdata

(bespreking praktijkcase)

Bijeenkomst

Statisch versus dynamisch

Bijeenkomst in voorbereiding met samenwerking
van IPS Technology en ENMO

Datum nog onbekend

Onderwerpen werkgroep

Excel sheet met onderwerpen

De onderwerpen zijn:

| Thema's mechanische testen | | | | | | | |
|----------------------------|--|--------------------------------|----------------|-------------------|------------------------------|----------------------|---------|
| Design / ontwikkeling | Bepalen testmethode / plan | Normen | Apparatuur | Onderzoekstesten | Uitvoeren testen | Meten / monitoring | Analyse |
| Model opbouw | Robuustheidstesten | Generieke normen | Testapparatuur | Resonantie testen | Sine vibration | Data acquisitie | |
| FEM analyse | HALT testen | IEC60068 serie | Sensoren | Modaal analyse | Random vibration | Laser vibrometer | |
| Virtueel testen | Plaats van mechanisch testen in kwalificatie programma | MIL STD810 | Calibratie | | Shock / bump | Rekstrookjes | |
| | Statisch / dynamisch | | | | Mixed mode (SoR, RoR, SoRoR) | Versnellingsopnemers | |
| | Versneld testen | Specifieke normen | | | Shock response spectrum | | |
| | | Nauwkeurigheden / toleranties | | | Valtest | | |
| | | Mechanische testen en ISO17025 | | | Constante versnelling | | |
| | | | | | IK test | | |
| | | | | | Mechanische test met klimaat | | |
| | | | | | Multi-axiaal testen | | |

Onderwerpen werkgroep

Sensoren voor mechanisch testen

Demonstratie Laser vibro meter

Sessie organiseren voor ontwerpers.

Wat gaat er mis bij mechanische testen en waar moet je op letten bij je ontwerp?

Overzicht normen

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | |
|---|--------------|----------|---|--|------------------|-----------|------------------|-------------|---------------------|-------------------|------------------------------|-------------|-------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------|-------------------|----------------|---|--|
| 1 | Organisation | Standard | Title | Scope | Mechanical Shock | Vibration | Resonance search | Compression | Concentrated Impact | Waters resistance | Air pressure (decompression) | Temperature | Free fall vertical drop | Guided vertical drop | Guided horizontal impact | Vertical Shock (programmed) | Vibration (Test sinus 2.5 Hz) | Vibration (Test (sinus + random)) | Vertical compression | Temperature Test | Waters spray test | Vacuum Chamber | | |
| 2 | ASTM | D1596 | Standard Test Method for Dynamic Shock Cushioning Characteristics of Packaging Material | This test method covers a procedure for obtaining dynamic shock cushioning characteristics of packaging materials through acceleration-time data achieved from dropping a falling-guided piston assembly onto a motionless sample. This test method does not address any effects or contributions of exterior packaging assemblies. | X | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | |
| 3 | ASTM | D3103 | Standard Test Method for Thermal Insulation Performance of Distribution Packages | This test method covers the determination of the thermal insulation quality of a package and the thermal stability of its contents when exposed to variable ambient temperature conditions. It is suitable for testing packages with various internal energy sources with or without product payloads. | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 4 | ASTM | D3332 | Standard Test Methods for Mechanical-Shock Fragility of Products, Using Shock Machines | These test methods cover determination of the shock fragility of products. This fragility information may be used in designing shipping containers for transporting the products. It may also be used to improve product ruggedness. Unit or consumer packages, which are transported within an outer container, are considered to be the product for the purposes of these test methods. Two test methods are outlined, to determine the product's critical velocity change and to determine the product's critical acceleration. | X | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| 5 | ASTM | D3580 | Standard Test Methods for Vibration (Vertical Linear Motion) Test of Products | These test methods cover the determination of resonances of unpackaged products and components of unpackaged products by means of vertical linear motion on the surface on which the product is mounted for test. Two alternate test methods are presented: Test Method A—Resonance Search Using Sinusoidal Vibration, and Test Method B—Resonance Search Using Random Vibration. | | | X | X | | | | | | | | | | | X | | | | | |
| 6 | ASTM | D4003 | Standard Test Methods for Programmable Horizontal Impact Test for Shipping Containers and Systems | These test methods are intended to determine the ability of a package or product to withstand laboratory simulated horizontal impact forces. The horizontal impacts used in these test methods are programmed shock inputs that represent the hazards as they occur in the shipping and handling environments. The environmental hazards may include rail switching impacts, lift truck marshalling impacts, and so forth. | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | |
| 7 | ASTM | D4168 | Standard Test Methods for Transmitted Shock Characteristics of Foam-in-Place Cushioning Materials | These test methods determine the shock-absorbing characteristics of foam-in-place packaging materials. The test methods consist of using the cushioning material to be tested to support a weighted test block inside a package. The complete package is subjected to drops or controlled shocks and the accelerations transmitted to the test block are measured. | X | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | |
| 8 | ASTM | D4169 | Standard Practice for Performance Testing of Shipping Containers and Systems | This practice provides a uniform basis of evaluating, in a laboratory, the ability of shipping units to withstand the distribution environment. This is accomplished by subjecting them to a test plan consisting of a sequence of anticipated hazard elements encountered in various distribution cycles. This practice is not intended to supplant material specifications. | X | X | | | X | X | X | X | | X | X | X | | X | X | X | | | X | |

Wat moet er in dit overzicht worden opgenomen (m.a.w. wat mist u nog of wat hoeft er niet in?)

Wie wil dit overzicht aanvullen? Ik zoek 1 of 2 mensen die de meest gangbare normen in het overzicht gaan plaatsten. Daarna kan eenieder het overzicht aanvullen met de wat specifiekere normen.

Onderwerpen werkgroep

Suggesties voor onderwerpen / lokaties ?

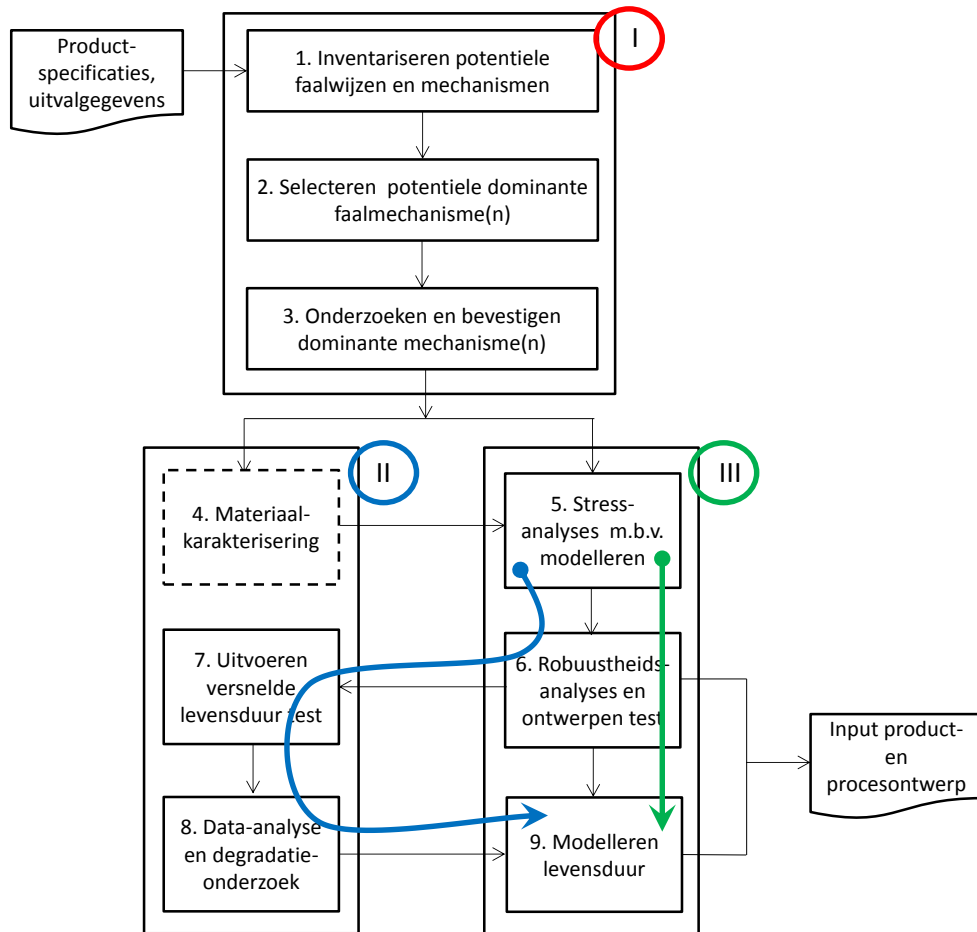
Ron.vanleeuwen@nl.thalesgroup.com

PLOT-Werkgroep Reliability

Ledenvergadering 14 juni 2017
Jabil - Hasselt

PoF toepassen op basis van 2 cases

- Aanpak PLOT cases*



Drie hoofdonderdelen:

I. Product analyse

II. Fysiek testen

III. Modelleren

* *Opmerking: Het betreft de aanpak om de PoF-trajecten binnen de werkgroep te doorlopen, dit is niet perse de voorkeurs aanpak voor inbedding in een productontwerptraject!*

Laatste activiteiten (I)

Werkgroepbijeenkomst “Physics of Failure VIII”:
Workshop: "Robust Design with Design of Experiments (DoE)" - Jan Eite Bullema (TNO)

- Datum: donderdag 20 april 2017
- Plaats: Thales Cryogenics B.V. - Eindhoven



Laatste activiteiten (II)

"Robust Design with Design of Experiments (DoE)"

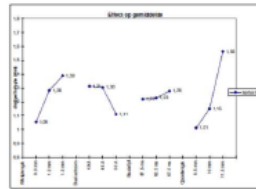
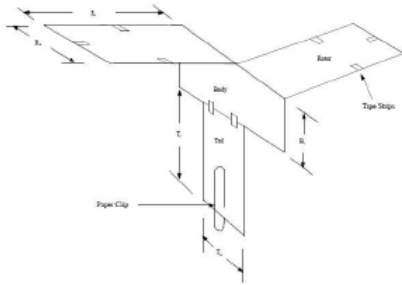
*Minicursus op basis van theorie een aansprekend praktijkdeel
(systematisch ontwerpen en testen van papieren helikopters)*

Doel: opmaat naar opzetten parametrisch onderzoek voor PoF-cases

Inhoud: Understanding the basics of DoE, Understanding the advantage of DoE & Workshop DoE: 1) Plan experiment, 2) Conduct Experiment, 3) Analysis results & 4) Demonstrate knowledge

Laatste activiteiten (III)

Workshop: Paper Helicopter Flight Time Optimization



erik.veninga@v2i.nl

Volgende bijeenkomst

- Werkgroepbijeenkomst “Physics of Failure IX”:
 - Na de zomervakanties
 - O.a. opzetten parametrisch model Adimec-case
 - Locatie: TMC - Eindhoven