

06.03.2014

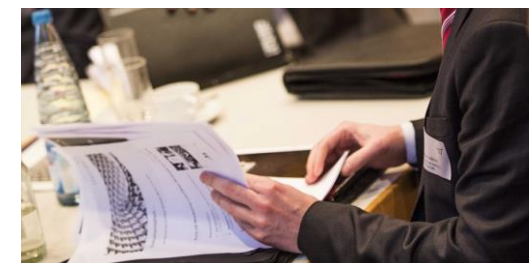
Dokumentation...

...des 2. Workshops Leichtbau-Strategie BW am 26.02.2014

2. Workshop Leichtbau-Strategie am 26.02.2014

Arbeitssessions:

1. **Vision revisited** – Die Leichtbau-Vision BW und was sie für uns bedeutet
2. Überprüfung der Vollständigkeit:
Fokusthemen / Projektgruppen
3. **Bildung der Projektgruppen** und
Arbeitsaufnahme / Marktplatz



Vision revisited – Die Leichtbau- Vision BW und was sie für uns bedeutet

Leichtbau-Vision

Hybrider Leichtbau: Produktmehrwert, Prozesse und Simulation

Hybrider Leichtbau – mehrwertige Produkte mit bestem Kundennutzen

Leichtbau spart nicht nur Gewicht, Material und Energie, sondern dank intelligenter Verknüpfung auch Kosten.

Leichtbau erzeugt Mehrwert: Funktionalisierung hybrider Produkte, erhöhte Performance und Dynamik durch Kombination innovativer Materialien und traditioneller Werte sowie neue Produktionsmethoden werden Produkte für den Kunden besser. Ganzheitliches Leichtbau-Knowhow erschließt neue Märkte und Anwendungsgebiete.

Leichtbau – systemisches Denken von Anfang an

Ein revolutionäres Umdenken beim Konzipieren, Konstruieren, Gestalten und Produzieren von Produkten, bei inner- und außerbetrieblichen Organisationsformen, bei Methoden, Prozessen und Werkstoffen ermöglicht ganzheitlichen Leichtbau und steigert die Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig. Die Entwicklung rückt ganz eng an die Produktion heran und hat den Endkunden von Anfang an im Blick. Voraussetzung hierfür ist eine angepasste Aus- und Weiterbildung in Forschung und Industrie.

Leichtbau - mit künstlicher Intelligenz auf neue Märkte



Von der Idee zur Marktreife in kürzester Zeit - mit neuen Simulationsmöglichkeiten und durchgehender Kommunikation entlang der gesamten Kette vom Endkunden bis zum Entwickler. Dieser Strukturwandel wird die Industrie revolutionieren. Optimierungschancen bei der Hochgeschwindigkeits-Berechnung und -Simulation führen zu drastisch verkürzter time-to-market.

Fokusthemen / Projektgruppen


Überprüfung der Vollständigkeit

Aufteilung der Arbeitsgebiete



Kundennutzen

-  Produktmehrwert und Produktentwicklung, Design (PG 3)
-  Neue Anwendungen (PG)




Methoden

-  Bauteil- / Prozesssimulation (PG 4)







Werkstoffe

-  Werkstoffcharakterisierung/ Prüftechnik/ Normierung (PG 6)
-  Neue Werkstoffsysteme / -Entwicklungen (PG 2)

Produktion

-  Verbindungs- / Oberflächentechnik (PG 1)
-  Qualitätssicherung (PG)
-  Produktion, Prozesse und Prozessketten (PG 7)

Querschnittsthemen

-  Vernetzung (alle)
-  Vermarktung/ Öffentlichkeitsarbeit (PG)
-  Hybrider Leichtbau (PG 5)
-  Lebenszyklusbetrachtung, CO2, Recycling (PG 8)
-  Aus- und Weiterbildung (AG)
-  Förderung (alle)

PG: Projektgruppe wurde gebildet. AG: Zum Thema Aus- und Weiterbildung gibt es bereits eine AG
alle: da diese Themen alle betreffen wird die Leichtbau BW diese Themen in die PGs einsteuern.

Bildung der Projektgruppen

Arbeitsaufnahme / Arbeitsplatz



Projektgruppe 1

Verbindungs-/ Oberflächentechnik

Themencluster

Definition: Hybrider Leichtbau = Materialmischbau --> nötige Fügetechnik
Verbindungs-/ Fügetechnik unterschiedlicher Werkstoffe in einem Bauteil
Verbindungs- und Verbindungslösungen im Multi-Material-Design
Fügetechnik für hybride Werkstoffkombinationen
Fügetechnologien für hybriden Leichtbau (Kosten, Eigenschaften,...)
Verbindungstechnik in hybriden Strukturen
Kostengünstige Fügetechniken
Automatisierung der Fügetechniken (Multi-Material)
Fügetechnik etablieren
Materialgerechte Fügeverfahren
Fügegerechte Bauteilgestaltung
Oberfläche
Korrosion/ Kontaktkorrosion
Fügetechnologie (Kleben/ hybrides Fügen)
Neue Montagetechniken
Optimierung Verbindungstechnik, speziell Kleben
Geeignete neue Verbindungstechnik
Demontierbare, systemeffiziente Fügetechnologien für hybride Bauteile

Zusammenfassung

Es geht es in der Arbeit um Fügetechnik wie z. Beispiel die Etablierung von Fügeverfahren und demonstrierbare Fügeverbindungen. Ziel ist eine Ist-Zustandsbestimmung fügbarer Materialkombinationen.

Maßnahmen

Zusammentragen, was für Fügekombinationen bereits möglich sind, um Bottlenecks zu identifizieren.

Ziele

"Landkarte" fügbarer Materialkombinationen erstellen für Identifikation von Bottlenecks

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe 2

Neue Werkstoffsysteme/ -Entwicklungen

Themen (müssen noch geclustert werden)

Schnell härtende Matrixsysteme für den faserbasierten Leichtbau (Thermo-/ Duroplaste)
Hochleistungsfasern mit attraktiverem Preis- Leistungsverhältnis
Faser-Matrix-Haftung bei CFK
Günstigere Karbonfasern
Biobasierte Ausgangsstoffe (Bauprinzipien d. Natur)
Reparaturstrategien für FVK- Werkstoffe (im Betrieb)

Zusammenfassung

Schwerpunkt der Projektgruppe soll die Arbeit an neuen textilen Systemen und neuen schnellhärtenden Matrixsystemen werden. Die AFBW bzw. der CC e.V. arbeiten bereits an solchen Themen. Hier werden noch Leute gebraucht. Es wurde der Vorschlag gebracht die Gruppe zusammenzulegen evtl. mit "Kombiniertes Bauen" oder "Neue Anwendungen".

Maßnahmen

AFBW bearbeitet die Themen --> weitere Vorgehensweise der Gruppe?

Ziele

offen

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe 3

Produkt, Funktionalisierung (a)

Themencluster

a) Emotionalisierung: Produkt, Funktionalisierung
Funktionale, mehrwertige und emotionale Produkte mit höchstem Kundennutzen
Nutzen, Vorteile aufzeigen
Produktentwicklung bzgl. Mehrwert von Hybriden
Einsatzzweck: Welches Design erfüllt die entsprechenden Eigenschaften am effektivsten (Matrix)
Ganzheitliche Produktbetrachtung
Herstellung von Demonstratoren und Prototypen
Mut zu neuen hybriden Designansätzen
Multifunktionalität (mechanisch, elektrisch, sensorisch)
Optimierung des Produktes
Höchste Produktqualität
Intelligente Konstruktionen z.B. Metall/ Kunststoff, Qualität = Standard, "kostengünstiger"

Zusammenfassung

Gruppe 3 als größte Gruppe mit fast 20 Mitgliedern will zwei Unterarbeitsgruppen bilden. Eine davon soll sich mit funktionalen, mehrwertigen sowie emotionalen Produkten mit höchstem Kundennutzen befassen. Die andere mit Entwicklungs- und Designtools für mehr Kundennutzen. Der Zeitablauf ist nach eigener Aussage nicht festgelegt. Offen ist auch, wie die Gruppen zusammengeführt werden sollen.

Maßnahmen

offen

Ziele

offen

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe 3

Produktmehrwert, Design (b)

Themencenter

| | |
|--|--|
| | Design Berücksichtigung von Leichtbau in den frühen Produktentwicklungsphasen Design - Material - Prozess Umdenken bezüglich Leichtbau schon im Konzept Bauweisen Auslegungskriterien für FVK: Werkstoffe, Potenziale, Kosten Rechtliche Rahmenbedingungen, Richtlinien Hybridgerechte Auslegung & Design Einfaches Engineering Konzeptfindung |
| | Prozesskette Neue Software-Tools für hybride Auslegung Schneller ökonomischer/ ökologischer/ technischer Vergleich versch. Leichtbauvarianten Entwicklungs-, Design- u. Engineering- Prozesse, die zu kundengerechten Leichtbau-Innovationen führen Änderungen in der Arbeitsorganisation ECO-Design |
| | Ohne Titel Prüfung der Innovation im Einsatz Versorgungsmechanismen - Kriterien für hybride Produkte Instandhaltung/ Prüfung von Produkten Instandhaltung/ Reparaturkonzepte-/verfahren Neue Start-Up-Projekte Leuchtturmprojekte definieren - Anwendungen + Prototypen + finanzieren |

Zusammenfassung

Gruppe 3 als größte Gruppe mit fast 20 Mitgliedern will zwei Unterarbeitsgruppen bilden. Eine davon soll sich mit funktionalen, mehrwertigen sowie emotionalen Produkten mit höchstem Kundennutzen befassen. Die andere mit Entwicklungs- und Designtools für mehr Kundennutzen. Der Zeitablauf ist nach eigener Aussage nicht festgelegt. Offen ist auch, wie die Gruppen zusammengeführt werden sollen.

Maßnahmen

offen

Ziele

offen

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe 4

Bauteil- / Prozess- Simulation

Themencenter

Herstellprozess

Simulation Produkt + Prozess

Entwicklungsprozessmethoden

Validierung (Materialdaten, Versuche, exp. Daten)

CAE- Methoden für die rechnergestützte Designdefinition hybrider Leichtbau, Optimierung

Ingenieurgerechte Design- und Simulationswerkzeuge/ - prozesse

Prozesskette inkl. CAE-Simulation

Material

Werkstoffgerechtes Design inkl. Simulation

Berechnungstools für FVK - Werkstoffe

Metal-Kunststoffverbindungen simulierbar machen

CAE Füge-technik + Anisotrope

Produkt Bauteil System

Simulation von Materialverhalten, Prozess, Strukturverhalten

Zusammenfassung

Gruppe 4 fasst sich mit dem Entwicklungs- und Herstellungsprozess. Ziel ist eine übergeordnete Simulation so weit zu bringen, dass sie Versuche ersetzen kann.

Zweites Ziel ist die Erfassung des Bedarfs. Potenzielle Forschungsprojekte sollen initiiert werden. Die Teilnehmer haben sehr vielfältige Kenntnisse, die abgeglichen bzw. aufgeteilt werden müssen.

Maßnahmen

1. Erfassung Kompetenzen

2. Erfassung Bedarf (innerhalb der nächsten Monate)

3. Festlegung Tätigkeitsfelder

4. Potenzielle Forschungsprojekte identifizieren

Ziele

Simulation + Optimierung so weit bringen, dass sie Versuche ersetzen kann

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe 5

Hybrider Leichtbau

Themencluster

Definition Hybrid

Hybrid --> Werkstoffverbund
Material-Verbund (nicht im Fokus)

Verfahren z.B. Organoblech verarbeiten (nicht im Fokus)

Hybride Materialsysteme, Schwerpunkt: CFK-Stahl

Wirkprinzipien d. Hybridisierung verstehen + nutzen

Hybrider Leichtbau: Kombination etablierter LB-Materialien

Funktionsintegration durch Hybridisierung

Hybrid: Funktionalisierung der Komponenten

Werkstoffliche Funktionsintegration

Alterung/ Kriechen

Werkstoffauswahl

Eigenschaftsunterschiede der Materialien + Auswirkung

Hybrider Leichtbau: Kombination von Verfahren

Verarbeitung hybrider Materialverbund

Berechnung + Simulation von Hybrid

Hybrid --> Fügeverfahren + Verhalten (Klima)

Oberflächenbehandlung --> Verbindung

Oberflächentechnik bei Materialmatrix

Fragestellungen: Verbindungstechnik, effektive Produktion, Grenzschichten, Recycling

Crashverhalten, Grenzschichten, Fügen, Funktionale Oberflächen

Wärmeausdehnung, Korrosion, Recycling, Lebensdauer, Simulation

Zusammenfassung

Gruppe 5 will zunächst an einer Definition des Themas arbeiten und über Materialverbunde sprechen: Wo steht das Thema Leichtbau aktuell, welche Bedeutung haben Stückzahlen, und wie können Leichtbau-Produkte in die Anwendung gebracht werden. Dabei spielen Temperaturverhalten, Korrosionsverhalten etc. eine Rolle. Woher kommen wir, wo wollen wir hin und was sind die Trends?

Maßnahmen

Teilarbeitsgruppen bilden

Ziele

1) Was sind die Herausforderungen? 2) Wo sind die Probleme? 3) Lösungsansätze

Zeitplan

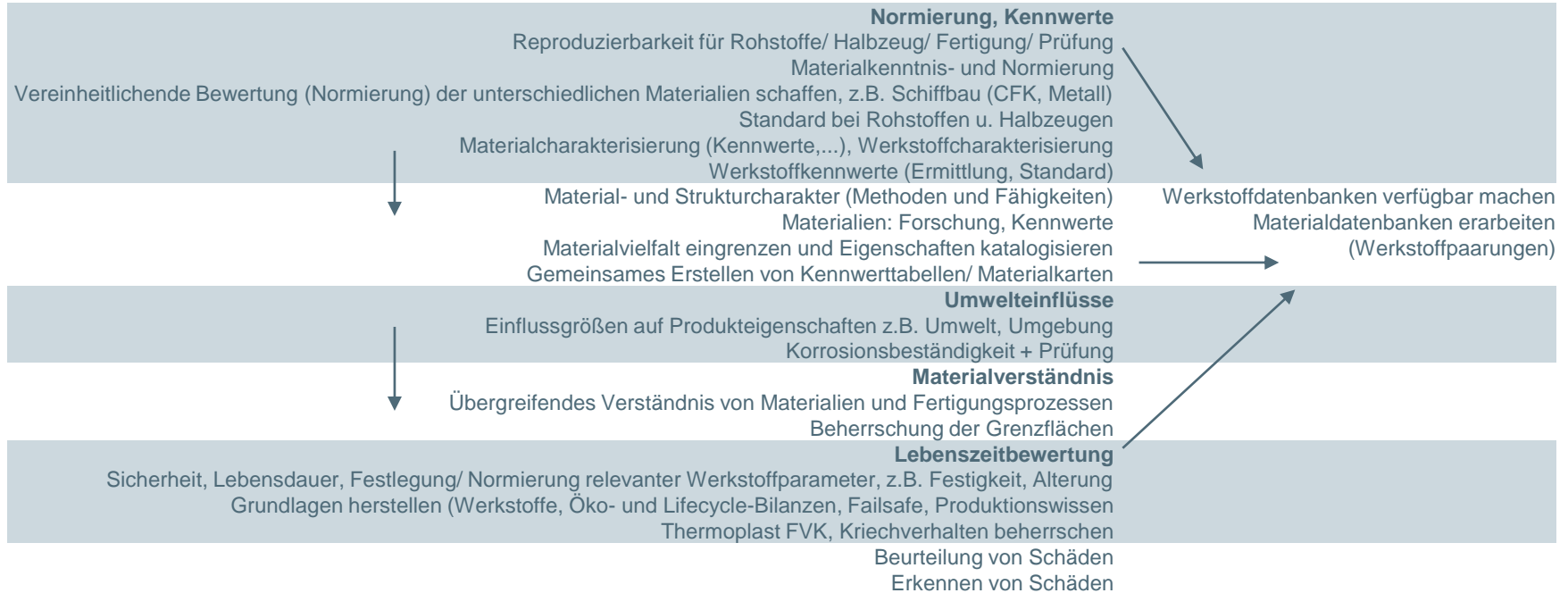
offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe 6

Werkstoffcharakterisierung / Prüftechnik / Normierung

Themencluster



Zusammenfassung

Die Arbeit steht unter dem Stichwort Normierung von Kennwerten. Andere Fragen sind Langzeitbewährung, wie beeinflussen Umweltfaktoren das Werkstoffverhalten etc. Weitere Themen sind, wie lassen sich Schäden erkennen und beheben sowie die Bewertung der Sicherheitsrelevanz. Münden soll das Ganze in eine Werkstoffdatenbank.

Maßnahmen

offen

Ziele

Auswahl relevanter Kennwerte für spez. Anwendungen, Maßstab definieren Leitfaden

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe 7

Produktion, Prozesse und Prozessketten

Themencluster

| | Qualität |
|---|--|
| | Qualitätssicherung Automatisierte Messverfahren (Qualität, Beschädigung) Produktionsprozesse im Detail verstehen |
| Welche Fertigungstechnik hat für den Leichtbau Zukunft/ Bedeutung (z.B. generische Verfahren) | |
| Automatisierte Bearbeitungsverfahren --> mechanische Endbearbeitung --> spanlose Formgebung | |
| | Automatisierung |
| Neue Fertigungstechnologien in bestehende Prozesse integrieren, Effiziente und stabile Produktions- und Aufwendungsprozesse | |
| Effiziente Produktionstechnik für verschiedenste Verbundwerkstoffe, Prozesshybridisierung --> Leichtbau-Produkt | |
| Produktivität steigern: Materialverbrauch, Automatisierung, Taktzeiten, Prozessstabilität als Basis für die Nutzung des Einsparpotenzials | |
| Weiterentwicklung 3-D-Druckverfahren, Flexibilität der Produktionsanlagen | |
| Flexible Produktionssysteme/ Automatisierung, Energieeffizienz in der Produktion --> sonst Widerspruch | |
| | Verbesserung Produktionstechnik Handhabungstechnik für "neue" Materialien Neue Produktionstechniken für hybriden Leichtbau |
| Produktionstechnik zur Kombination von Materialien (Performance/ Handhabung) | |
| Kompatibilität der Produktionstechnik (Autowerke "leben" 40 Jahre) | |
| Schaffung der Rohstoff-Herstellungsressourcen | |
| | Produktionsprozesse für Serienproduktion (fahrfähig) Robuste Fertigungstechnologien |
| Herstellung von endkonturnahen Leichtbauprodukten (kein Abfall) | |
| Wirtschaftliches Fertigungsverfahren (Ressourcenverbrauch) | |

Zusammenfassung

Gruppe 7 sieht ihr Thema als sehr facettenreich an und will zunächst beraten, welche Richtung eingeschlagen und welche Themen fokussiert werden sollen. Faserverbund scheint als Kompetenz ein Schwerpunkt in der Gruppe zu sein. Die Mitglieder geben zu bedenken, dass es dafür auch den Input anderer Gruppen braucht. "Wir brauchen eine Glocke, unter der wir uns gemeinsam bewegen."

Maßnahmen

Finden von Leitthemen
Bildung von Untergruppen
Enge inhaltliche Abstimmung mit anderen Gruppen

Ziele

offen

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe 8

Lebenszyklusbetrachtung, CO2, Recycling

Themen (müssen noch geclustert werden)

"Politik antreiben! CO2 Footprint/ Lifecycle-Betrachtung muss breitere Beachtung finden damit wir unsere LVB- Kompetenzen in Geschäft ummünzen können und daraus einen Wettbewerbsvorteil haben"
Gewicht + CO2 Footprint der Produkte qualifizieren
Entwicklung zuverlässiger Datenbanken zur Bestimmung des CO2 -Footprints bestimmter Materialien in Anhängigkeit des Herstellungsprozess
Kernfrage in 10 Jahren: Nicht was kostet Ihr Teil, sondern wieviel CO2 haben Sie für die Herstellung gebraucht?
Ökologisch sinnvoller Material- und Prozesstechnologeeinsatz, Vereinheitlichung und transparente Berechenbarkeit der Ökobilanz
Verbesserte Lebenszyklusdatenbanken, Einsatz Öko-Effizienz Analyse als Bewertungsmethodik für Alternativen
Einfache Erfassung der ökologischen Auswirkung, Fertigung vs. Kosten
Beherrschung von recycelten Leichtbauabfällen, Ressourcenverbrauch minimieren
Leichtbau muss Produktende berücksichtigen – Recyclingfähigkeit, "End of Life" - Konzept
Life Cycle Betrachtung für Produktdefinition, Ganzheitliche Analyse d. Leichtbau- Wertschöpfungskette
Recycling von Verbundstoffen, sinnvolle Recyclinglösungen für Produkte, Entwicklung/ berücksichtigen
"Echtes" Recycling (ohne Reststoffe, Sondermüll), Recyclingkonzepte, welche die Wirtschaftlichkeit nicht in Frage stellen

Zusammenfassung

Leichtbau muss ökologisch besser sein, lautet das Credo von Gruppe 8. Ziel ist ein Eco-Design-Tool, das ökologische, ökonomische und technische Kriterien gleich bewertet. Diese sollen ressourcen- und energieeffiziente Produktionsverfahren ermöglichen. Es müssen Daten für neue Materialien von Unternehmenspartnern zu Verfügung gestellt werden. Eine genormte und damit transparente Vorgehensweise ist notwendig.

Maßnahmen

Clusterung der Themen
Eco-Design-Tools
Aussagekräftige End-of-Life Konzepte für Leichtbau-Lösungen entwickeln
Datenbasis für LCA - Leichtbau-Lösungen verbessern (Industriedaten --> Produkte u. Prozesse)
Ressourceneffiziente Produktionsverfahren (Energieeffizienz)
Eco-Effizienz (ökologisch + ökonomisch)
Bewertungsmethodik nach Endkunden (B2C u. B2B)
Genormte Vorgehensweise (transparent + vergleichbar)

Ziele

Leichtbau muss ökologisch besser sein!

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe

Neue Anwendungen

Themen: (müssen geclustert/ weitere erarbeitet werden)

Die Fassade der Zukunft, die klimatische Veränderungen, Ressourcen, Energie, mechanische Anforderungen
Bauwerkstrukturen für die zukünftigen Mega- Cities (Low Cost, High Tech)
Bauteil- und Funktionsintegrierte Module aus hybridem Werkstoff

Maßnahmen

Clustering der Themen

Ziele

offen

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe

Vermarktung/ Öffentlichkeitsarbeit

Themen: (müssen geclustert werden)

Kunden - Nutzen - Akzeptanz
KMU aus dem Maschinen-, Anlagen-, und Gerätebau, "Angst" vor FVK-Lösungen nehmen
Definition/ Identifikation Kundennutzen
"Leichtbau" im Marketing verankern, Bewusstsein schaffen
Wirtschaftlichkeit d. Leichtbaus im Markt darstellen/ verbreiten
Vermarktung des Mehrwerts, Strategien entwickeln
Interdisziplinäre werkstoffübergreifenden Experten
Konzentration auf branchenübergreifende Stellhebel (z.B. Simulation, Ausbildung)
"Welpenschutz" -programme , "Einkäufermentalität" aktiv beeinflussen
Handhabbarkeit für den Mittelstand (Materialverantwortung, Verfahrenssicherheit, Zertifizierung), "Customized-Design"
Marketing, z.B. gemeinsame Politprojekte- und Produkte
Leichtbau zum ""In"" sein, z.B. Audi Spaceframe, Kohlefaser bei BMW I3
Positive Imagebildung der Leichtbau- Produkte "Kommunikation"
Lobby (Stahl hat eine extrem starke Lobby, Leichtbau eher keine)

Maßnahmen

Clustering der Themen

Ziele

offen

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe

Kombiniertes Bauen

Themen: (müssen noch erarbeitet werden)

[Redacted content]

Zusammenfassung

[Redacted content]

Maßnahmen

[Redacted content] Themen erarbeiten

Ziele/ Maßnahmen

[Redacted content] offen

Zeitplan

[Redacted content] offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe

Zukunft des Leichtbaus

Themen: (müssen noch erarbeitet werden)

[Redacted content]

Zusammenfassung

[Redacted content]

Maßnahmen

[Redacted content] Themen erarbeiten

Ziele

[Redacted content] offen

Zeitplan

[Redacted content] offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Projektgruppe

Qualitätssicherung

Themen: (müssen geclustert/ weitere erarbeitet werden)

Normierung
Festlegung Qualitätsstandards
Qualitätssicherung (Groß-Serie)
QS- Ansätze für neue Materialien

Zusammenfassung

Maßnahmen

Clustering der Themen
weitere Themen erarbeiten

Ziele

offen

Zeitplan

offen; erstes Meeting voraussichtlich im April



Arbeitsgruppe

Aus- und Weiterbildung

- Zum Thema Aus- und Weiterbildung gibt es bereits eine Arbeitsgruppe, die vorab aus historischen Gründen bereits aufgestellt wurde.
- Diese Arbeitsgruppe ist für alle Interessierten offen.
- **Ansprechpartner:** Henning Schimpf, henning.schimpf@leichtbau-bw.de, 0711-128 988 42

Themen

Konstruktion
Fertigung
Metallische/ Nicht metallische Werkstoffe
Prüftechnik, Methodik, Reparaturmethoden

Zusammenfassung

Die AG Aus- und Weiterbildung wurde konstituiert um den bereits heute vorhandenen Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften in der Industrie gerecht zu werden. Die AG definiert die Inhalte für gewerbliche und auch akademische Weiterbildungsmöglichkeiten.

Maßnahmen

Module konzipiert und Inhalte der Module definiert durch Expertenkommission
Bedarfsanalyse (durch Expertenkommission und Ausschreibung)

Ziele

Anwenderorientierte, zertifizierte akademische und gewerbliche Weiterbildungen

Zeitplan

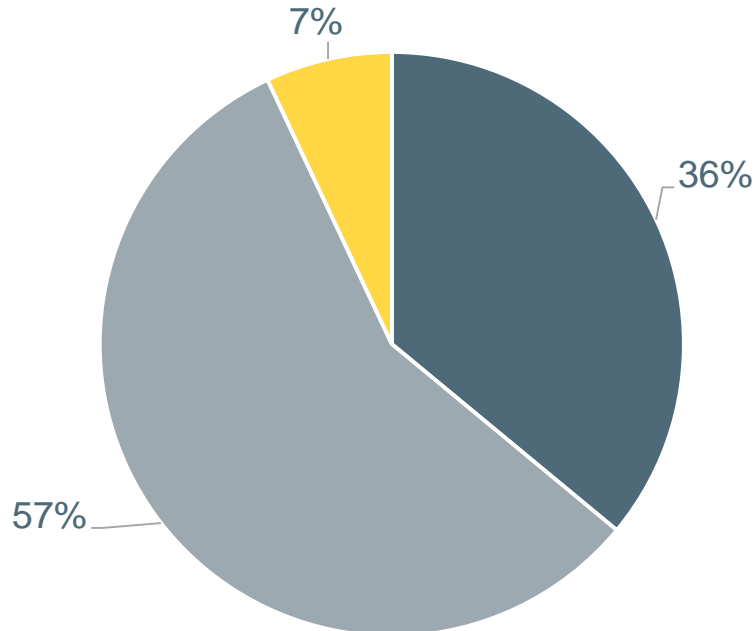
Nächster Termin der AG voraussichtlich im April

Auswertung

Welche Teilnehmer haben die Veranstaltung besucht und welchen Nutzen hatte die Veranstaltung für sie?

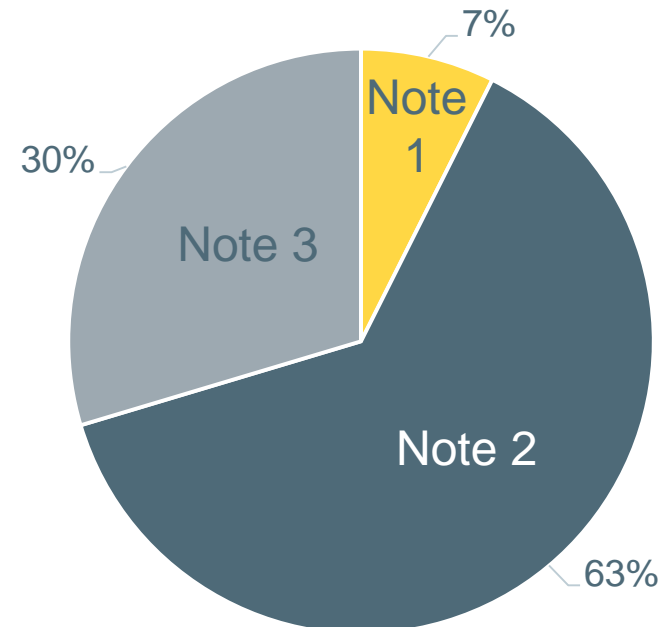
70% der Teilnehmer fanden die Veranstaltung nützlich bis sehr nützlich: Auswertung der Feedbackbögen

Workshop-Teilnehmer



Feedbackbögen: Rücklauf: 27 Bögen bei 69 Teilnehmern (39%)

Nutzen der Veranstaltung



- Forschungseinrichtung ■ Unternehmen ■ Sonstige
- Note 1 ■ Note 2 ■ Note 3 ■ Note 4 ■ Note 5 ■ Note 6

Danke.



Leichtbau BW GmbH

Fr. Bele Günther

T +49 711 128988-44

M +49 171 8899 869

E bele.guenther@leichtbau-bw.de