
**NIEDERSCHRIFT
über die Sitzung des AVIF-Beirates
am 27. Juni 2014 in Ratingen**

Beginn: 10.30 Uhr
Ende: 13.00 Uhr
Sitzungsleitung: Herr Dr. Kern
Teilnehmer: siehe Teilnehmerliste

TOP 1: Begrüßung

Herr Dr. Kern eröffnet die Sitzung, heißt alle Teilnehmer herzlich willkommen und dankt für das zahlreiche Erscheinen. Mit der heutigen Sitzung beginnt eine neue dreijährige Amtsperiode des Beirates. Die entsprechenden Benennungen sind im Frühjahr von den Mitgliedsverbänden der AVIF vorgenommen worden. Die Bestätigung durch die AVIF-Mitgliederversammlung ist bereits erfolgt.

Aus dem Beirat ausgeschieden sind Frau Patak, Herr Prof. Junkers und Herr Dr. Bergins. Als neue Mitglieder begrüßt Herr Dr. Kern sehr herzlich Herrn Dr.-Ing. Heino Buddenberg, Geschäftsführer Technik bei der C.D. Wälzholz KG, Herrn Torsten Buddenberg, Leiter der Produktentwicklung bei der Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH und Herrn Dr. Klaus Lamprecht, der bei der Audi AG im Bereich der technischen Entwicklung und neuen Werkstoffe tätig ist. Die neuen Beiratsmitglieder stellen kurz ihre Person und ihre Tätigkeiten im Unternehmen vor. Herr Dr. Kern dankt ihnen für die Bereitschaft, im Beirat mitzuwirken, was ein gutes Zeichen für das Interesse der Industrie an der Arbeit der AVIF sei.

Nachdem sich die Zusammensetzung des Beirates in den vergangenen Jahren häufig verändert habe, sei zu hoffen, dass sich mit der neuen Amtsperiode eine gewisse Kontinuität einstelle. Die heutige Sitzung sei eine Möglichkeit des gegenseitigen Kennenlernens. Auf der nächsten Sitzung soll dann die Wahl eines neuen Vorsitzenden erfolgen. Der Beirat ist damit einverstanden, dass Herr Dr. Kern als stellvertretender Vorsitzender die Sitzung leitet.

Entschuldigt haben sich die Herren Prof. Groche, Dr. Schneider und Prof. Zoch. Die eingegangenen schriftlichen Stellungnahmen werden bei der Beratung der Anträge berücksichtigt.

Die Sitzungsunterlagen sind den Beiratsmitgliedern fristgerecht zugegangen. Die Tagesordnung wird in der vorgeschlagenen Form angenommen.

TOP 2: Genehmigung des Protokolls der Beiratssitzung vom 28. Januar 2014

Die Niederschrift über die Sitzung ist allen Beiratsmitgliedern mit Schreiben vom 06.02.2014 zugegangen. Schriftliche Stellungnahmen liegen nicht vor.

Die Niederschrift wird einstimmig genehmigt.

In seinem Bericht trägt Herr Schneider die folgenden Punkte vor:

- **Projektübersicht**

Auf der vergangenen Beiratssitzung sind drei Anträge beraten worden, davon wurde einer mit Auflagen befürwortet. Dies war das Projekt A 288 (Schwingfestigkeitsbewertung von Nahtenden MSG-geschweißter Feinbleche). Der Antragsteller hat zu den Auflagen des Beirates eine ausführliche Stellungnahme vorgelegt, die von den beauftragten Gutachtern geprüft wurde. Im Ergebnis wurden die Auflagen sämtlich erfüllt. Der Antrag wurde vom AVIF-Vorstand mit der weiteren Auflage versehen, dass der Antragsteller die Forschungsergebnisse dem Forschungskuratorium Maschinenbau (FKM) präsentiert, um eine mögliche Nutzung der Ergebnisse für die FKM-Richtlinie „Rechnerischer Festigkeitsnachweis“ prüfen zu können. Das Vorhaben wurde der Stiftung Stahlanwendungsforschung vorgelegt und dort mit Laufzeitbeginn am 01.07.2014 bewilligt.

Eine Übersicht aller in 2014 von der Stiftung bewilligten sowie der abgeschlossenen Vorhaben liegt als Tischvorlage aus. Im Jahr 2014 wurden bisher fünf Projekte der AVIF abgeschlossen. Zu einem abgeschlossenen Vorhaben hat die AVIF die Kurzfassung des Abschlussberichtes auf ihre Homepage eingestellt.

- **Finanzplanung**

Die Fördermöglichkeiten der AVIF hängen davon ab, welche Ausschüttungen die Stiftung Stahlanwendungsforschung jährlich zur Verfügung stellt. Das Vermögen der Stiftung ist in einem eigenen Spezialfonds angelegt, der vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft verwaltet wird. Der Fonds hatte im Jahr 2013 eine gute Wertentwicklung von +5,9% vorzuweisen. Per 31.03.2014 wurde ein Zuwachs von 1,6% erzielt. Leider zeichnet sich beim Zinsniveau keine Wende ab, so dass die mit Rentenpapieren erzielbaren Erträge weiter begrenzt sind. Der Stiftungsvorstand versucht, dem mit einer stärkeren Gewichtung alternativer Anlageklassen gegenzusteuern.

Insgesamt haben sich die Ausschüttungen auf dem jetzt erreichten Niveau stabilisiert. Der Stiftungsvorstand hat im Mai eine unveränderte Ausschüttungshöhe von 2,0 Mio. € für das Jahr 2014 und voraussichtlich auch für 2015 bestätigt. Dieser Betrag wird hälftig auf AVIF und FOSTA aufgeteilt. Etwas erhöht wird das AVIF-Fördervolumen durch den Umstand, dass auch in diesem Jahr wieder AVIF-Eigenmittel in Höhe von 40.000,- € für Forschungsprojekte zur Verfügung gestellt werden.

Die Tischvorlage zu den verfügbaren Mitteln zeigt, dass die zu beratenden Vorhaben mit Laufzeitbeginn ab 01.01.2015 alle finanziert werden können. Im Falle der Bewilligung aller Vorhaben mit unveränderter Mittelhöhe stünden in 2015 noch ca. 310.000,- € für neue Vorhaben zur Verfügung.

Nach Beschluss des AVIF-Vorstandes hat für 2014 jeder Mitgliedsverband die Möglichkeit, zwei Neuanträge einzureichen. Nach den Abstimmungen mit den Mitgliedsverbänden der AVIF ist zu erwarten, dass in der kommenden Herbstrunde ca. fünf Neuanträge eingehen werden. Insgesamt ist es wahrscheinlich, dass die derzeitige Mittelsituation - Förderfähigkeit für gute, neue Projekte auf allerdings erniedrigtem Niveau - noch einige Zeit andauern wird.

- **Organisatorisches**

Eine aktualisierte Übersicht über die Mitglieder des Beirates mit den Kontaktdaten liegt als Tischvorlage aus.

Die AVIF hat im Frühjahr ihre Regularien insoweit geändert, dass – wie bei der AiF - künftig auch Telefonkonferenzen von projektbegleitenden Arbeitskreisen als industrielle Eigenleistung anerkannt werden können. Danach kann bei Vorlage eines speziellen Nachweises ein Stundensatz von 90,- € abgerechnet werden.

TOP 4: Beratung der Forschungsanträge

Der Beirat begutachtet die vorliegenden Forschungsanträge wie folgt (Einzelheiten sind in den beigefügten Gutachten zu den Anträgen aufgeführt):

A 291 (VDA): Konzept für Auslegungsmethodik zur Verhinderung des selbsttätigen Losdrehens bei Bauteilsystemen im Leichtbau
Beantragte Fördersumme: € 299.323,80

Ziel des Vorhabens ist es, eine Auslegungsmethodik für die rechnerische Vorhersage des selbsttätigen Losdrehens von Schraubverbindungen für beliebige Bauteilsysteme zu erarbeiten, die über die Beschreibung von Einzelereignissen hinausgeht. Aufbauend auf umfangreichen Vorarbeiten des Antragstellers soll ein komplexes Bauteilsystem numerisch und experimentell untersucht werden.

Aufgrund der Komplexität und Vielzahl der zu berücksichtigenden Einflussgrößen handelt es sich um ein wissenschaftlich sehr interessantes und anspruchsvolles Thema. Das hohe Umsetzungspotenzial des Vorhabens wird durch jüngste Rückrufaktionen verschiedener Automobilhersteller verdeutlicht.

Die gewählte Herangehensweise mit der Konzentration auf ein spezielles Realbauteil mit hoher Beanspruchung erscheint insgesamt zweckmäßig. Allerdings bleiben im Hinblick auf den Lösungsweg noch einige Fragen offen. Die gewählten Beschränkungen bei den zu untersuchenden Einflussparametern und die Folgen für die angestrebte Übertragbarkeit der Ergebnisse werden nicht immer hinreichend erläutert. Es wird nicht vollständig deutlich, inwiefern die Untersuchung eines Schwenklagers der angestrebten Erarbeitung einer Methodik für alle relevanten Baugruppen und für beliebige Belastungen gerecht wird bzw. inwieweit es dabei zu Einschränkungen kommen könnte. Es ist genauer darzustellen, wie die ermittelten Reibungszahlen bzw. die Oberflächenrauigkeit in das Gesamtkonzept eingehen. Ebenso ist darzustellen, nach welchen Kriterien die Vorauswahl der kritischen Verbindungen erfolgt und wie viele Verbindungen untersucht werden. Schließlich ist anzugeben, in welche Teilprojekte die Beiträge der Industriepartner eingehen.

Zudem ist mindestens ein Hersteller von Schrauben in den projektbegleitenden Arbeitskreis aufzunehmen. Der Beirat verweist auf ein im Jahr 2007 abgeschlossenes AiF-Projekt „Selbsttätiges Losdrehen Pleuelschrauben“ (FVV Nr. 844) sowie auf das der FOSTA vorliegende neue Projekt VP 1091 und empfiehlt einen Austausch mit den durchführenden Forschungsstellen.

Für die Erstellung des Abschlussberichtes wird die Auflage ausgesprochen, explizit in einer Kurz-Zusammenfassung auf die Frage der Praxisrelevanz der Ergebnisse und vor allem auf ihre Umsetzbarkeit über Schwenklager hinaus einzugehen.

Mit diesen Auflagen wird das Vorhaben befürwortet. Die Stellungnahme der Antragsteller wird geprüft von den Herren Dr. Lamprecht und Prof. Rostek.

A 292 (VDMA): Probabilistische Lebensdauerbewertung von Hochtemperatur-Bauteilen unter Kriechermüdung

Beantragte Fördersumme: € 209.288,79

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer Methode zur probabilistischen Bewertung von Einflussgrößen bei Design und Lebensdaueruntersuchung von Bauteilen unter Ermüdung und überlagerter Kriechbeanspruchung.

Bei dem Antrag handelt es sich um eine überarbeitete Version des im Januar 2014 vom Beirat beratenen Vorhabens A 289, das wegen verschiedener Mängel nicht befürwortet worden war. Der hohe wissenschaftliche Stellenwert der Zielsetzung und das Interesse der Anwender an neuen, nicht-deterministischen Auslegungsansätzen, das sich vor allem auf die zunehmend flexiblen Betriebsweisen von Kraftwerken und die damit einhergehenden Streuungen in den Lastzuständen gründet, wurden bereits bei der Erstbegutachtung festgestellt.

Im Rahmen der Überarbeitung des Antrages wurden die vom Beirat gegebenen Hinweise weitgehend aufgegriffen und berücksichtigt. Schwerpunkt des Vorhabens ist nun die Modellentwicklung. Die Unsicherheiten auf der Lastfallseite und diejenigen bei der werkstoffseitigen Belastbarkeit werden bei den Untersuchungen nun ungefähr gleich gewichtet. Der Empfehlung, die große Zahl der zu untersuchenden Einflussparameter zu reduzieren, wurde nachgekommen. Mit dem vorgelegten Programm wird der Validierung ein hoher Stellenwert beigemessen, die nun im industriellen Umfeld möglich zu sein scheint. Die beantragte Fördersumme wurde um ca. 100.000,- € reduziert.

Mit der erfolgten Überarbeitung wurden die Zweifel hinsichtlich der Frage, ob das angestrebte Forschungsziel erreicht werden kann, ausgeräumt. Es ist zu erwarten, dass mit dem Vorhaben ein Beitrag zur exakteren Schädigungsbewertung und damit besseren Werkstoffausnutzung geleistet werden kann.

Das Vorhaben wird ohne Auflagen befürwortet.

A 293 (WSM): Quantifizierung der Betriebsfestigkeit des Gefüges von Schmiedestahl in der Gesenkteilungsebene

Beantragte Fördersumme: € 239.000,03

Ziel des Vorhabens ist es, die Schwingfestigkeit des Gefüges der Gesenkteilungsebene (Gratbahn) von Schmiedebauteilen zu quantifizieren und die Ergebnisse derart aufzubereiten, dass sie in die Auslegungskonzepte von betriebsfest zu bemessenden geschmiedeten Bauteilen integriert werden können.

Bei dem Antrag handelt es sich um eine überarbeitete Version des im Januar 2014 vom Beirat beratenen Vorhabens A 290, das wegen verschiedener Mängel nicht befürwortet worden war. Der Beirat ist unverändert der Meinung, dass für die angestrebten Erkenntnisse ein hohes Umsetzungspotenzial in der Schmiedeindustrie besteht. Auch der zu der Thematik zu erwartende Erkenntnisgewinn ist potenziell als hoch einzuschätzen.

Der Beirat stellt fest, dass bei der Überarbeitung zwar einige Punkte verbessert worden sind. Dies gilt zum Beispiel für die Spezifizierung des Ausgangsmaterials und für die Erläuterung einzelner Arbeitsschritte.

Leider sind die bei der Erstbegutachtung gegebenen Hinweise aber nicht vollständig bzw. in einzelnen Punkten nur oberflächlich aufgegriffen worden. So wird auf mögliche Alternativen bei der Herstellung

des Schmiedestahls nur knapp eingegangen und die Konsequenzen eines reduzierten Schwefelgehaltes werden nicht erläutert. Die Art und Durchführung der Schwingversuche mittels piezokeramischer Aktorik bleibt unklar. Ferner ist dem Antragstext keine weitere Spezifizierung der Probenoberfläche zu entnehmen. Die Ableitung einer Näherungslösung für eine metallurgische Kerbempfindlichkeit der MnS-Zeilen ist gegenüber dem Erstantrag kaum besser verständlich. Die diesbezüglichen Ausführungen werden einem wissenschaftlichen Anspruch nicht gerecht.

Für den Beirat ist es nach wie vor fraglich, inwiefern die Ergebnisse der vorgesehenen Schwingversuche auf die realen Verhältnisse der Gratbahn übertragbar sind. Es wäre dafür hilfreich gewesen, wenigstens einen der Schmiedepaxis entsprechenden höheren Umformgrad mit zu untersuchen.

Die für das Vorhaben beantragten Kosten wurden zwar deutlich reduziert, die den einzelnen Arbeitsschritten und Mitarbeitern zugeordneten Kosten sind aber weiterhin nicht nachvollziehbar. Zudem wurden Hinweise zur möglichen Anpassung der Versuchsmatrix nicht aufgegriffen.

Insgesamt begründet die Darstellung vor allem der metallurgischen und umformtechnischen Aspekte der Aufgabenstellung auch nach der erfolgten Überarbeitung einige Zweifel daran, dass eine erfolgreiche Bearbeitung des Themas und eine Erreichung des Forschungsziels erwartet werden können.

Daher wird der Antrag nicht befürwortet. Da eine erfolgreiche Bearbeitung des Themas im technischen und wirtschaftlichen Interesse der Schmiedeindustrie liegen würde und auch in wissenschaftlicher Sicht von Bedeutung ist, würde sich der Beirat jedoch einer erneuten Vorlage des Themas unter Federführung eines anderen Forschungsinstitutes nicht verschließen.

TOP 5: Verschiedenes / Terminplanung

Als Termin für die kommende Beiratssitzung wird festgelegt:

Dienstag, der 27.01.2015 um 10.30 Uhr in Ratingen.

Herr Dr. Kern schließt die Sitzung und dankt allen Teilnehmern für ihre Beiträge.

Ratingen, 10. Juli 2014
Sc



Dr. Torsten-Ulf Kern
- Stv. Vorsitzender -



Andreas Schneider
- Geschäftsführer -

Anlagen: - Anwesenheitsliste
 - Einzelgutachten zu den beratenen Anträgen