
**NIEDERSCHRIFT
über die Sitzung des AVIF-Beirates
am 6. Juli 2017 in Düsseldorf**

Beginn: 10.00 Uhr
Ende: 12.00 Uhr
Sitzungsleitung: Herr Dr. Kern
Teilnehmer: siehe Teilnehmerliste

TOP 1: Begrüßung

Herr Dr. Kern eröffnet die Sitzung und heißt die Teilnehmer herzlich willkommen. Besonders dankt er Herrn Dr. Schneider für die freundliche Einladung, die Sitzung im Vallourec-Forschungszentrum abzuhalten und dieses im Anschluss besichtigen zu können. Leider seien nicht alle der angekündigten Forschungsanträge termingerecht fertig gestellt worden. Wegen des besonderen Sitzungsortes und wegen der Absicht, den Beiratskreis auch in einer Phase mit geringen Fördermitteln lebendig zu halten, habe man dennoch an dem Termin festgehalten. Die hohe Zahl der Zusagen sei sehr erfreulich.

Die Mitglieder des Beirates werden für einen Zeitraum von drei Jahren von der Mitgliederversammlung der AVIF berufen. Die Wahlzeit der Beiratsmitglieder ist im Februar 2017 abgelaufen, so dass dieser Prozess im Frühjahr für die Amtsperiode bis 2020 durchgeführt wurde. Im Vergleich zu früheren Jahren gab es nur relativ wenige Änderungen. Ausgeschieden ist Herr Denk, bei dem die Nachfolgesuche noch läuft, und Herr Dr. Kühmstedt. Als dessen Nachfolger begrüßt Herr Dr. Kern herzlich Herrn Dr.-Ing. Martin Schöttelndreyer, thyssenkrupp Marine Systems GmbH, der auf Vorschlag des Verbandes für Schiffbau und Meerestechnik neu in den Beirat berufen wurde. Alle übrigen Industrievertreter sowie die wissenschaftlichen Vertreter im Beirat wurden von der Mitgliederversammlung bestätigt. Eine aktualisierte Übersicht der Beiratsmitglieder liegt als Tischvorlage aus.

Herr Dr. Kern begrüßt weiterhin Frau Silke Kühnen, die in der AVIF-Geschäftsstelle im Herbst 2016 die Nachfolge von Frau Kaufmann angetreten hat und als Assistentin den Beiratsmitgliedern bei Fragen rund um Forschungsprojekte oder Sitzungen gerne zur Verfügung steht.

Für die Sitzung entschuldigt haben sich die Herren Buddenberg, Dr. Lamprecht, Professor Oechsner und Professor Zoch. Ebenfalls entschuldigt hat sich der Vorsitzende der FOSTA, Herr Hoffmann.

Die Sitzungsunterlagen sind den Beiratsmitgliedern fristgerecht mit Schreiben vom 02.06.2017 zugegangen. Die Tagesordnung wird in der vorgeschlagenen Form angenommen, wobei TOP 2 ans Ende der Sitzung verschoben wird.

TOP 2: Kurzvorstellung Vallourec Deutschland

Herr Dr. Schneider stellt das Vallourec Forschungszentrum Deutschland vor, das seit 2013 im zu dieser Zeit neu errichteten Gebäude in Düsseldorf-Rath lokalisiert ist. Hier sind ca. 30 Mitarbeiter mit F&E-Aufgaben und mit technischer Unterstützung vor allem in den Schwerpunktbereichen Kraftwerksrohre und Linepipe befasst. Die breite Laborausstattung des Forschungszentrums kann im Anschluss zur Sitzung besichtigt werden.

TOP 3: Genehmigung des Protokolls der Beiratssitzung vom 1. Juli 2016

Die Niederschrift über die Sitzung ist allen Beiratsmitgliedern mit Schreiben vom 20.07.2016 zugegangen. Schriftliche Stellungnahmen oder Einwände liegen nicht vor.

Die Niederschrift wird einstimmig genehmigt.

TOP 4: Bericht der Geschäftsführung

In seinem Bericht trägt Herr Schneider die folgenden Punkte vor:

- **Projektübersicht**

Auf der vergangenen Beiratssitzung waren zwei Anträge beraten worden. Das Projekt A 307 („Lebensdauer und Schädigungsmechanismen bei variabler Betriebsweise dickwandiger Gehäuse aus modernen Stahlgusswerkstoffen“) war ohne Auflagen, aber mit einigen Hinweisen befürwortet worden. Der Antragsteller hat diese im Rahmen seiner Stellungnahme vollständig aufgegriffen.

Beim Projekt A 308 („Einfluss der Temperaturführung beim Schmieden auf das resultierende Werkstoffverhalten von AFP-Stählen“) hatte der Beirat eine Vorbedingung und drei Auflagen ausgesprochen. Der Antragsteller hat dazu eine umfangreiche Stellungnahme sowie einen gründlich überarbeiteten Antrag vorgelegt. Die Vorbedingung, nämlich die inhaltliche Erweiterung um eine numerische Modellierung des angewendeten Schmiedeprozesses zur Ermittlung der zeitlich lokal herrschenden Temperaturen und Verformungen, wurde kostenneutral eingearbeitet. Auch die Auflagen wurden berücksichtigt. Der überarbeitete Antrag wurde vom gesamten Beirat im schriftlichen Umlaufverfahren geprüft und zur Befürwortung freigegeben. Mit dem erstmals bei einer vollständigen Überarbeitung angewandten Umlaufverfahren konnte eine längere zeitliche Verzögerung vermieden werden. In der nachfolgenden Beratung des Vorstandes wurde ergänzend Wert daraufgelegt, dass der Einsatz des angestrebten Demonstrator-Softwaretools in den Schmiedebetrieben ohne größeren Aufwand möglich ist. Dies wurde durch nähere Angaben zur Spezifikation sowie durch eine Erklärung des Schmiedeverbandes sichergestellt.

Beide Vorhaben wurden vom Vorstand der Stiftung Stahlanwendungsforschung mit Laufzeitbeginn zum 01.01.2017 bewilligt. Eine Übersicht über die 2016/2017 neu bewilligten und abgeschlossenen Projekte liegt als Tischvorlage aus.

- **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 2016 eine Wertentwicklung von +2,6% vorzuweisen. Per 31.03.2017 wurde ein Plus von 1,6% erzielt. Das Stiftungsvermögen lag per 31.03.2017 bei knapp 70 Mio. € gegenüber einem Errichtungsvermögen von 59,1 Mio. €.

Für 2017 hat der Vorstand der Stiftung im Mai eine erneut unveränderte Ausschüttungshöhe von 2 Mio. € festgelegt. Dieser Betrag wird hälftig auf AVIF und FOSTA aufgeteilt. Die Ausschüttungen sind nun seit einigen Jahren stabil geblieben. Kurzfristige Änderungen sind nicht zu erwarten.

Die auf dieser Basis erstellte Tischvorlage zu den verfügbaren Mitteln zeigt, dass die Bewilligung der heute zu beratenden Vorhaben mit Laufzeitbeginn am 01.01.2018 im Jahr 2018 zu einem Minus von ca. 86.000,- € führen würde. Da es erfahrungsgemäß noch zu Verschiebungen beim Mittelabruf der laufenden Vorhaben kommt, dürfte sich dieses Minus noch ein Stück weit verkleinern. Im Jahr 2019 stünden dann noch knapp 380.000,- € für neue Vorhaben zur Verfügung.

Der AVIF-Vorstand hat aufgrund der Mittelsituation beschlossen, dass die Antragsrunde mit Abgabetermin am 30.11.2017 entfällt und dann jeder Mitgliedsverband zum 30.04.2018 (Laufzeitbeginn 01.01.2019) maximal einen neuen Antrag einreichen kann. Hierzu wird künftig einige Monate vor dem Einreichungstermin eine verbindliche Abfrage bei den Mitgliedsverbänden durchgeführt, welche Anträge termingerecht vorliegen. Im Zusammenhang mit den derzeit begrenzten Fördermitteln der AVIF wurde vom Vorstand auf die aktuell guten Fördermöglichkeiten über die AiF hingewiesen.

In der Aussprache diskutiert der Beirat, ob sich aus der knappen Fördermittelsituation ein Handlungsbedarf für die Förderpolitik der AVIF ergeben könnte. Angeregt wird angesichts des Trends zu Mischbauweisen eine stärkere Öffnung für werkstoffübergreifende Forschungsprojekte, die dann zusammen mit anderen Geldgebern (zum Beispiel Verbänden der NE-Metallbranche) finanziert werden könnten. Auch könnte eine aktive Setzung von Forschungsthemen sinnvoll sein, um in den geförderten Projekten besser als bisher die ganze Breite der Stahlanwendungsforschung abzudecken. Schließlich wird eine stärkere Nutzung des Instruments der KMU-Kurzanträge vorgeschlagen, das seit einigen Jahren von der FOSTA genutzt wird, bzw. mit einer ähnlichen Zielrichtung die Finanzierung von Kurzstudien im Vorfeld von Langanträgen. Bei jedem Vorschlag sind Vor- und Nachteile abzuwägen und die Struktur der AVIF mit ihren Mitgliedsverbänden und deren Forschungsvereinigungen muss berücksichtigt werden. Herr Schneider sagt zu, die Vorschläge dem Vorstand vorzulegen, dem die Entscheidung über diese Fragen obliegt.

TOP 5: Beratung der vorliegenden Forschungsanträge

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

A 309 (WSM): Bewertung des Einflusses realer Bauteilgeometrien auf die Beanspruchbarkeit von Tellerfedern anhand numerischer Simulation
Beantragte Fördersumme: 249.163,95 €

Ziel des Forschungsvorhabens ist eine verbesserte Beschreibung der statischen und zyklischen Beanspruchung von Tellerfedern und Tellerfedersäulen. Es soll ein dreidimensionales, parametrisiertes FE-Modell entwickelt werden, das es erlauben soll, die Spannungsverteilung in Tellerfedern genauer als bisher vorherzusagen. Hierzu sollen wesentliche geometrische, fertigungs- und materialbedingte Einflussfaktoren identifiziert und auf das Modell übertragen werden.

Bei dem Antrag handelt es sich um eine vollständig überarbeitete Version des Antrages A 295, der vom Beirat im Jahr 2015 beraten worden war. Wie vom Beirat damals verlangt, wurde das Vorhaben A 272 zwischenzeitlich abgeschlossen. Eine Abgrenzung wird klar und überzeugend formuliert. Die weiteren im Rahmen der Erstbegutachtung vom Beirat gestellten Fragen wurden im Neuantrag vollständig aufgegriffen.

Für die angestrebten Ergebnisse sieht der Beirat weiterhin ein hohes Umsetzungspotenzial. Zu erwarten sind verbesserte Auslegungsmöglichkeiten und eine Steigerung der Betriebssicherheit von Teller-

federn und Tellerfedernsäulen. Die Zielsetzung und der Stand der Technik werden im Antrag ausführlich dargelegt und daraus die geplante Vorgehensweise in insgesamt nachvollziehbarer Weise abgeleitet. Der vorgesehene Zeitrahmen und die beantragten Fördermittel sind angemessen.

Der Antrag mit den folgenden Auflagen befürwortet:

1. Die unter AP 6 vorgesehenen Arbeiten sind näher zu spezifizieren. Dies betrifft im Besonderen die Frage, wie die durch einen Wechsel von Haften und Gleiten gekennzeichneten Kontaktbedingungen bis hin zu einem möglichen Formschluss (verändertes Tragbild, Bildung von Verschleißspuren) erfasst und modelliert werden sollen. Es ist zu erläutern, ob Standard-Algorithmen bei der Reibmodellierung angewendet werden können bzw. welche Modifikationen ggf. vorzunehmen sind.
2. Ebenfalls näher zu erläutern ist, wie die in AP 3 berücksichtigten unterschiedlichen Eigenschaften der Randschicht in die FE-Modellierung eingehen und wie sie bewertet werden sollen.

Zudem empfiehlt der Beirat, zu Beginn des Vorhabens einen intensiven Austausch mit den Mitgliedern des Arbeitskreises zu der Frage vorzusehen, welche der unter AP 2 zu untersuchenden Variationen technologisch eingrenzbar sind und damit real auch aktiv beeinflusst werden können. Im Hinblick auf die spätere Umsetzbarkeit sollte das Arbeitsprogramm dann entsprechend fokussiert werden.

Die Stellungnahme der Antragsteller wird geprüft von den Herren Dr. Buddenberg, Dr. Dölle und Prof. Weihe.

A 310 (VDMA / FVV): Quantifizierung von Stützwirkungseffekten für Bauteile aus Stahlguss vor dem Hintergrund flexiblerer Betriebsweisen
Beantragte Fördersumme: 301.214,31 €

Im erfolgreich abgeschlossen Projekt A 282 wurden durch Untersuchungen an gekerbten Rundproben für zwei warmfeste Schmiedestähle wesentliche Erkenntnisse zur Beschreibung und Quantifizierung der bruchmechanischen Stützwirkung in Verbindung mit Mehrachsigkeit unter isothermer und anisothermer Kriechermüdigungsbeanspruchung gewonnen. Es wurde gezeigt, dass die Berücksichtigung der Stützwirkung eine Reduzierung der modellbedingten Konservativitäten in der Lebensdauerbewertung von Bauteilen erlaubt.

Aufbauend auf diesem Projekt hat das nun beantragte Anschlussvorhaben die Validierung von Konzepten und die Bereitstellung von Daten zur Quantifizierung von Stützwirkungseffekten unter Kriechermüdigungsbeanspruchungen für Stahlgusswerkstoffe zum Ziel. Neben der Übertragung der an Schmiedestählen gewonnenen Erkenntnisse auf Stahlgusswerkstoffe sollen der Einfluss von überlagerter Primärbeanspruchungen sowie der Einfluss der Schmelze betrachtet werden.

Der im Antrag beschriebene Stand der Technik zeigt die wissenschaftlichen Grundlagen und die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen auf Basis der bereits geleisteten Vorarbeiten auf. Das Arbeitsprogramm ist der Zielsetzung entsprechend aufgebaut und gut strukturiert. Gemeinsam mit den Ergebnissen des Vorgängervorhabens können mit dem nun verfolgten Programm sowohl rotierende Schmiedebauteile als auch stationäre Komponenten aus Stahlgusswerkstoffen hinsichtlich des Aspektes der Stützwirkung bewertet werden.

Der Beirat sieht bei den folgenden Fragen noch Klärungsbedarf:

1. Der projektbegleitende Arbeitskreis besteht ausschließlich aus Bauteilwendlern. Um das Umsetzungspotenzial für die angestrebten Ergebnisse im Sinne einer weiteren Werkstoff-Ausgangszustandsverbesserung zu erhöhen, sollten zusätzlich Vertreter der Stahlgusshersteller angesprochen und einbezogen werden.
2. Die Arbeitsteilung zwischen den beiden beteiligten Forschungsinstituten geht aus dem Antrag nicht immer klar hervor und ist daher näher zu erläutern. So weist die Übersicht in Tabelle 2 bei einer Reihe von Teilvorhaben eine parallele Bearbeitung aus, ohne dies genauer zu begründen.
3. Für Forschungsstelle 2 wird die Beschaffung zweier Messgestänge beantragt. Hier ist näher zu erläutern, inwiefern diese zur Grundausstattung gehören oder speziell für dieses Vorhaben nötig sind, und ob es sich um Verschleißteile handelt.

Mit diesen Auflagen wird das Vorhaben befürwortet. Die Stellungnahme der Antragsteller wird geprüft von Herrn Prof. Bleck.

Da nur zwei Anträge vorliegen, wird auf die Bewertung per Prioritätenbogen verzichtet.

TOP 6: Terminplanung

Als Termin für die nächste Sitzung wird festgelegt **Mittwoch, der 27.06.2018 um 10:00 Uhr** in Ratingen.

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



Dr. Torsten-Ulf Kern
- Vorsitzender -



Andreas Schneider
- Geschäftsführer -

Anlagen: - Anwesenheitsliste
 - Einzelgutachten zu den beratenen Anträgen

Sitzung: AVIF - Beirat

Zeit / Ort: 6. Juli 2017, 10:00 Uhr, Vallourec Deutschland GmbH, Düsseldorf

Vorsitz: Dr. Kern

ANWESENHEITSLISTE

1.	Prof. Bleck	
2.	Dr.-Ing. H. Buddenberg	
3.	T. Buddenberg	entschuldigt
4.	Dr.-Ing. Dölle	
5.	Prof. Ehlers	
6.	Prof. Groche	
7.	Dr. Kern	
8.	Prof. Oechsner	entschuldigt
9.	Dr. Schneider	
10.	Dr.-Ing. Schöttelndreyer	
11.	Prof. Tröster	
12.	Dr. Trojahn	
13.	Prof. Weihe	
14.	Dr. Wieland, FOSTA (Gast)	
15.	Schneider, AVIF	
16.	Kühnen, AVIF	
17.		
18.		