



**Fachverband Anlagenbau**



**Service Engineering Technologies e.V.  
Verband für Anlagenbau und Industrieservice**

# Übersicht Forschungsvorhaben Stand: Januar 2020

**Ansprechpartner: Dipl.-Ing. J. Mußmann**

## Erläuterungen

**Die nachstehende Auflistung enthält alle Forschungsvorhaben, welche innerhalb des FDBR und den dabei beteiligten Unternehmen seit 1994 unter Federführung von FDBR-Forschungsstiftung, der SDBR mbH oder des SET e.V. abgewickelt wurden.**

**Viele dieser Vorhaben wurden durch Fördermittel der AVIF oder des BMWI unterstützt.**

- A... Vorhaben wurden mit Mitteln der Forschungsvereinigung der Arbeitsgemeinschaft der Eisen und Metall verarbeitenden Industrie (AVIF) gefördert**
  
- PTJ... Vorhaben wurden mit Mitteln des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWI) über den Projektträger Jülich (PTJ) gefördert**

## **Abgeschlossene Forschung (I)**

- N.N. Belastungs- und Beulversuche an axialsymmetrischen belasteten Rotationschalen aus Metall im elastisch-plastischen Bereich zur Überprüfung nichtlinearer Rechenprogramme  
September 1986 Universität-Gesamthochschule Essen  
Abschlussbericht liegt vor 150,- EUR**
- N.N. Festigkeitsmäßige Beurteilung von Scheibenböden bei Großwasserraum-Kesselkonstruktionen (Dreizugkessel) im Hinblick auf dynamische Beanspruchungen (AIF-Nr. 6675, VGB-Nr. 78, VdTÜV-Nr. 198)  
Dezember 1987 RWTÜV  
Abschlussbericht liegt vor 150,- EUR**
- N.N. Überwachung umfangreicher Belastungsversuche an einem Zwischenbehälter ZB 2 mittels der Schallemissionsprüfung  
Mai 1987 MPA-Stuttgart  
Abschlussbericht liegt vor 150,- EUR**

## **Abgeschlossene Forschung (II)**

- A 77      Qualifikation von Werkstoffen zum Einsatz in Dampferzeugern mit erhöhter Temperatur  
(Laufzeit: 01.04.1994 bis 31.06.1999)    über SET e.V.  
Abschlussbericht liegt vor            80,- EUR**
- A 86      Weiterentwicklung der Bemessungsregeln von Anschlüssen im Stahl- und Verbundbau  
(1997)    über Studiengesellschaft Stahlanwendung  
Abschlussbericht liegt vor            80,- EUR**
- A 109/  
A 170    Betriebsverhalten von Schweißverbindungen zwischen martensitischen und austenitischen Rohren bei Temperaturen bis 650 °C unter kombinierter thermischer und mechanischer Belastung  
(Laufzeit: 01.07.1996 bis 31.12.2000)    über SET e.V.  
Abschlussbericht liegt vor            220,- EUR**
- A 129    Nachweis der Langzeiteigenschaften von Schweißverbindungen moderner Stähle für den Einsatz in Dampferzeugern im Bereich bis 620 °C  
(Laufzeit: 01.01.1998 bis 31.12.2001)    über SET e.V.  
Abschlussbericht liegt vor            120,- EUR**

## **Abgeschlossene Forschung (III)**

- A 130**    **700 °C-Kraftwerke - Neue Rohrwerkstoffe für Kraftwerke mit Wirkungsgraden über 50%**  
**(Laufzeit: 01.04.1999 bis 31.12.2004) über SDBR mbH**  
**Abschlussbericht liegt vor        240,- EUR**
- A 147**    **Querkraftabtragung in Verbundträgern**  
**(Laufzeit: 01.07.2000 bis 31.12.2001) über SET e.V.**  
**Abschlussbericht liegt vor        90,- EUR**
- A 152**    **Schädigungsentwicklung 9% Chrom-Stähle**  
**(Laufzeit: 01.07.2000 bis 31.12.2003) über SET e.V.**  
**Abschlussbericht liegt vor        330,- EUR**
- A 176**    **Qualifizierung von Rohren mit Innenbeschichtung zum Schutz vor mediumsbedingter Korrosion**  
**(Laufzeit: 01.01.2002 bis 30.10.2005) über SET e.V.**  
**Abschlussbericht liegt vor        120,- EUR**
- A 180**    **Qualifizierung des 12CrCoMo als neuen Werkstoff für den Dampfkesselbau**  
**(Laufzeit: 01.04.2002 bis 31.12.2005) über SET e.V.**  
**Abschlussbericht liegt vor        120,- EUR**

## **Abgeschlossene Forschung (IV)**

- A 196**      **Qualifizierung von Längsnahtschweißungen in warmfesten Rohren aus modernen 9-11% Cr-Stählen als volltragende Nähte (Laufzeit: 01.07.2002 bis 30.06.2006) über SET e.V.**  
Abschlussbericht liegt vor      160,- EUR
- A 198**      **Bewertung der Streubänder im Langzeitverhalten von warmfesten Stählen mit Hilfe der Anwendung von Data Mining-Methoden in Kombination mit thermodynamischen Ansätzen (Data Mining I) (Laufzeit: 01.01.2005 bis 31.12.2006) über SET e.V.**  
Abschlussbericht liegt vor      120,- EUR
- A 199**      **Untersuchungen zur Hochtemperatur-Korrosion metallischer Werkstoffe unter Müllverbrennungsbedingungen im Temperaturbereich 300-600 °C (Laufzeit: 01.09.2003 bis 31.12.2006) über SET e.V.**  
Abschlussbericht liegt vor      120,- EUR
- A 215**      **Werkstoffqualifizierung für das 700-720 °C-Kraftwerk (MARCKO 700) (Laufzeit: 01.06.2004 bis 31.12.2009) über SDBR mbH**  
Abschlussbericht liegt vor      240,- EUR



## **Abgeschlossene Forschung (V)**

- A 221**      **Optimierung der Schweißverbindung zur Verhinderung des vorzeitigen Kriechversagens in der WEZ über die gezielte Festigkeitsauswahl des Schweißgutes (Mismatch)**  
**(Laufzeit: 01.04.2004 bis 31.12.2007) über SET e.V.**  
Abschlussbericht liegt vor      **175,- EUR**
- A229**      **Kriterien zur Schädigungsbeurteilung von Hochtemperaturbauteilen aus martensitischen 9-11% Cr-Stählen (Schädigungsentwicklung III)**  
**(Laufzeit: 01.01.2005 bis 30.06.2008) über SET e.V.**  
Abschlussbericht liegt vor      **150,- EUR**
- A 238**  
**(DE-2)**      **Untersuchung der zeitabhängigen Festigkeits- und Verformungseigenschaften von Überhitzerrohrwerkstoffen nach Kaltumformung**  
**(Laufzeit: 01.01.2007 bis 31.12.2010) über FDBR-FS**  
Abschlussbericht liegt vor      **150,- EUR**

## Abgeschlossene Forschung (VI)

- A 257**                    **Darstellung des schmelzenspezifischen Zeitstandbruchverhaltens ausgewählter warmfester Stähle auf der Grundlage der Datenaufbereitung über Neuronale Netze (Data Mining II) (Laufzeit: 01.07.2008 bis 30.06.2010) über FDBR-FS**  
Abschlussbericht liegt vor            180,- EUR
- PTJ 0327705Y**           **Untersuchungen zum langzeitigen Festigkeits- und Verformungsverhalten von Rohren und Schmiedeteilen aus Nickelbasis-Legierungen (DE-4) (Laufzeit: 01.03.2007 bis 30.06.2012 über FDBR-FS**  
Abschlussbericht liegt vor            240,- EUR
- A 267**                    **Evaluation von Extrapolationsverfahren zum Zeitstandverhalten warmfester Stähle (Extrapolation I) (IfW Darmstadt + MPA Stuttgart) (Laufzeit: 01.01.2011 bis 31.12.2013) über FDBR-FS e.V.**  
Abschlussbericht liegt vor            180,- EUR



## Abgeschlossene Forschung (VII)

**A 297 Fortschrittliche Methoden zur gesicherten Bestimmung und Auswertung von Zeitdehn- und Zeitstandbruchkennwerten (Extrapolation II)  
(Laufzeit: 01.07.2015 bis 30.03.2019) über FDBR-FS**

### **Zielstellung**

Untersuchung, Validierung und Weiterentwicklung von Methoden zur Extrapolation, Anwendung der Extrapolation für einen extrapolationszeitraum von 100.000 h, Simulationsmethoden für Kriechverformung und Mikrostruktur

**Abschlussbericht liegt vor      300,- EUR**



## Abgeschlossene Forschung (VIII)

**A 302 FV "Ermittlung der Restlebensdauer für kritische Komponenten von Bestandskraftwerken bei flexibler Fahrweisen"  
(Laufzeit: 3 Jahre; 01.07.2016 bis 30.06.2019) über FDBR-FS**

### **Zielstellung**

Untersuchung der Schädigungsmechanismen durch flexible Fahrweise der Kraftwerke (häufiges An- und Abfahren) und Ableitung von geänderten Berechnungsmethoden für die Kriechermüdung.

**Abschlussbericht in Arbeit**

## **Abgeschlossene Forschung (IX)**

### **FDBR 01 FDBR-/VGB-Gemeinschaftsprojekt**

**Berechnungsmethode zur Beurteilung des Festigkeitsverhaltens von Rohrbögen und -biegungen bei Betrieb im Zeitstandbereich**

**(Laufzeit: 01.10.2000 bis 30.06.2004) über SDBR mbH**

**Abschlußbericht liegt vor 200,- EUR**

### **FDBR 03 Hochleistungsschweißtechnologien für die Herstellung und Verarbeitung von Röhren aus 700°-festen Nickelbasiswerkstoffen**

**[NRW-Ziel 2-Programm {EFRE}; EF 20142A-E]**

**(Laufzeit: 15.02.2012 bis 15.05.2015)**

**Abschlußbericht liegt vor 60,- EUR**

## Abgeschlossene Forschung (X)

### **FDBR 02 Qualifizierung von längsnahtgeschweißten Rohren aus Alloy 617 (Laufzeit: 01.04.2007 bis 31.12.2017) über FDBR FS e.V.**

(rein industriefinanziertes FV ohne öffentliche Zuschüsse, daher kein frei verkäuflicher Abschlussbericht!)

#### **Zielstellung:**

Herstellung von LN-geschweißtem Rohr, Induktivbiegung und Rohrrundnaht aus Alloy 617 mit Zeitstanduntersuchungen der SV

#### Zusatzprojekte:

ZP 1: Untersuchung zum entstehen von Heißrissen 40.000,- €

ZP 2: Eigenspannungsmessungen, bruchmechanische Untersuchungen 72.624,- €

ZP 3: 2 Zeitstanduntersuchungen stabil geglühtes Schweißgut 10.656,- €



## Abgeschlossene Forschungsprojekte (XI)

**PTJ 03E7012C/D Korrosionsverhalten von Überhitzerrohren (LÜBKORR I)  
(Laufzeit: 01.01.2014 bis 31.12.2018) über FDBR FS e.V.**

**Zielstellung:**

Untersuchung Rauchgas- und dampfseitige Korrosion unter verschiedenen Aschen aus Braun- und Steinkohle mit den Werkstoffen

Alloy 617 B, Alloy C 263, DMV 141, Alloy 740, Sanicro 25, DMV 310 N,  
DMV 304 HCu

bei Temperaturen 600, 700, 750°C, bis 10.000 h

1.4903, 1.4901, 1.4922, 1.4915

bei Temperaturen 600, 700, 750°C, bis 10.000 h

**Abschlussbericht liegt vor      400,- EUR**



Bezug der Abschlussberichte über:

FDBR e.V. / SET e.V.  
Dipl.-Ing. Jochen W. Mußmann  
Sternstr. 36  
40479 Düsseldorf

Tel. 0211 / 498 70 30  
E-Mail: [j.mussmann@fdbr.de](mailto:j.mussmann@fdbr.de)