



„Dieses Sonderprogramm mit einem Gesamtvolumen von mehr als einer Million Euro belegt, welche zentrale Bedeutung die Bauforschung für die Arbeiten des DBV hat.“ Dies stellte ein zufriedener *Klaus Pöllath* als DBV-Vorsitzender nach der Sitzung des Vereinsvorstands am 26. September 2012 fest. Damit kommentierte er den Beschluss, dass der DBV ab dem 1. Januar 2013 bis zu 600.000 € zusätzliche Barmittel sowie Personalressourcen in gleichem Umfang bereitstellt für die Forschung an den Themen Ermüdungsfestigkeit hochdynamisch beanspruchter Baustoffe und Bauteilverbindungen, Prüfung baustellenrelevanter Eigenschaften von Beton sowie Verbesserung der Praxistauglichkeit des Eurocode 2. Ergebnisse werden bis spätestens 2017 erwartet. Der Vorsitzende *Klaus Pöllath* sagte weiter: „Mit diesem Sonderprogramm wollen wir unseren Beitrag zur Klärung wichtiger Fragen leisten. Wir laden herzlich dazu ein, mit uns gemeinsam an diesen Themen zu arbeiten!“ Die drei Schwerpunktthemen sollen die Ausrichtung des DBV in den kommenden Jahren verdeutlichen:

**Schwerpunkt A** befasst sich mit der Ermüdungsfestigkeit von Baustoffen und

Bauteilverbindungen bei extrem hohen Lastwechselzahlen inkl. Monitoringverfahren an entsprechenden Bauwerken. Die Projektskizze samt Ausschreibung findet sich auf Seite 2.

**Schwerpunkt B** befasst sich mit baustellenrelevanten Leistungseigenschaften von Betonen und Bindemitteln inkl. Der Weiterentwicklung der Qualitätssicherungsverfahren im Betonbau. Die Projektskizze samt Ausschreibung findet sich auf Seite 3.

**Schwerpunkt C:** Die Verbesserung der Eurocodes ist für den DBV ein zentrales Anliegen. Mit dem Schwerpunkt bei der praxisgerechten Fortschreibung des Eurocode 2 soll ein wesentlicher Beitrag für die Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen (PRB) geleistet werden. Mit dem Vorstandsbeschluss wird die Beibehaltung des bereits seit 2011 betriebenen Engagements in der Initiative PRB für die nächsten fünf Jahre – also bis 2017 – festgeschrieben. Der geplante Mitteleinsatz ist in Tabelle 1 zusammengefasst.

Das Antragsformular finden Sie unter  
► [www.betonverein.de](http://www.betonverein.de) → **Forschung**.

**Tabelle 1:** Verteilung der Mittel (Planansatz)

Thema des Schwerpunkts	Barmittel	Personal-mittel	Bemerkungen
<b>Schwerpunkt A:</b> Ermüdungsfestigkeit von Baustoffen und Bauteilverbindungen bei extrem hohen Lastwechselzahlen inkl. Monitoringverfahren an entsprechenden Bauwerken	250.000 €	100.000 €	Barmittel zur Förderung der Forschung durch Dritte, Personalmittel u. a. zur Koordinierung mit anderen Förderern
<b>Schwerpunkt B:</b> Baustellenrelevante Leistungseigenschaften von Betonen und Bindemitteln inkl. Weiterentwicklung der Qualitätssicherungsverfahren im Betonbau	250.000 €	100.000 €	Barmittel zur Förderung der Forschung durch Dritte, Personalmittel für eigene Untersuchungen sowie zur Koordinierung mit anderen Förderern
<b>Schwerpunkt C:</b> Verbesserung der Eurocodes, insbesondere des Eurocode 2	100.000 €	400.000 €	Barmittel zur Bestreitung des Mitgliedsbeitrags in der PRB Personalmittel für eigene Untersuchungen
<b>Summe</b>	<b>600.000 €</b>	<b>600.000 €</b>	-

Ausschreibung für den Schwerpunkt A

**Ermüdungsfestigkeit von Baustoffen und Bauteilverbindungen  
bei extrem hohen Lastwechselzahlen  
inkl. Monitoringverfahren an entsprechenden Bauwerken**

**Einleitung und Ziel**

Aus Sicht des DBV besteht bedeutender Forschungsbedarf im Bereich Ermüdungsfestigkeit von Baustoffen und Bauteilverbindungen bei extrem hohen Lastwechselzahlen ( $n \geq 10^7$ ). So sind in der jüngeren Vergangenheit verschiedene Schäden an Fundamenten von Windenergieanlagen aufgetreten, die auch auf eine zu geringe Dauerstandfestigkeit zurückgeführt werden. So weist u. a. *Grünberg* darauf hin, dass „WEA (...) stark dynamisch beanspruchte Bauwerke sind mit Lastwechselzahlen von bis zu  $\Sigma n = 10^9$  bei einer geplanten Lebensdauer von 20 bis 25 Jahren. Zusätzlich treten bei Offshorekonstruktionen infolge Wellenbeanspruchungen Lastwechselzahlen von mehr als  $n = 10^8$  auf.“ Bekannte Wöhlerlinien z. B. für Beton- und Spannstahl reichen bis zu Lastwechselzahlen von bis zu  $n = 10^6$ . Ähnliche Ermüdungsproblematiken bestehen bei Straßen- und Eisenbahnbrücken. Ziel des Forschungsschwerpunkts ist, die Dimensionierung von Bauwerken, die erheblichen Lastwechselzahlen ausgesetzt sind, auf in Versuchen ermittelte und somit als gesicherte anzusehende Erkenntnisse gründen zu können. Zudem sollen mit entsprechenden Monitoringverfahren Bauwerkszustände erfasst und beurteilt werden können, um anhand des im Monitoring ermittelten verbleibenden Abnutzungswiderstands realistische Restnutzungszeiten des Bauwerks ableiten zu können.

**Themen**

Von Interesse sind diesbezüglich insbesondere:

- Dauerstandfestigkeit von Beton und Beton- bzw. Baustahl etc. bei Lastwechselzahlen  $n \geq 10^7$ ,
- Entwicklung von Untersuchungsmethoden zur Bestimmung der Dauerstandfestigkeit von Beton, Beton- und Spannstahl bei Lastwechselzahlen  $n \geq 10^7$ ,
- Monitoringkonzepte für Bauwerke mit hohen Lastwechselzahlen  $n \geq 10^7$ ,
- Weiterentwicklung von Bauteilverbindungen in ermüdungsgefährdeten Bereichen,
- Entwicklung von Nachweiskonzepten für den Bau von Bauteilverbindungen in ermüdungsgefährdeten Bereichen.

**Zielgruppe**

Diese Ausschreibung richtet sich an wissenschaftliche Hochschulen, Fachhochschulen sowie an andere ingenieurgetriebene Forschungseinrichtungen ebenso wie an mit der Forschung und Entwicklung befasste Stellen in Bauunternehmen oder Ingenieurgesellschaften.

**Zeitraumen und finanzieller Umfang von Forschungsanträgen**

Forschungsanträge sollen bis 2017 abgeschlossen sein. Danach werden Ergebnisse erwartet. Es ist ebenso denkbar, kleinere Forschungsarbeiten zu beantragen wie umfangreiche und ggf. in Konsortien abzuarbeitende Fragestellungen.

## Ausschreibung für den Schwerpunkt B

### **Baustellenrelevante Leistungseigenschaften von Betonen und Bindemitteln inkl. Weiterentwicklung der Qualitätssicherungsverfahren im Betonbau**

#### **Einleitung und Ziel**

Aus Sicht des DBV besteht zukünftig noch bedeutender Forschungsbedarf im Bereich der Qualitätssicherung im Betonbau. So sind bereits heutzutage in der Praxis neue bzw. erweiterte Prüfverfahren erforderlich, um die für die Bauausführung wesentlichen Eigenschaften von immer komplexer zusammengesetzten Betonen zu erfassen und gleichzeitig die stetig steigenden Anforderungen an die Ausführungsqualität von Bauwerken zu erfüllen.

Ziel des Forschungsschwerpunkts ist es, praxisgerechte Nachweisverfahren für Betoneigenschaften zu entwickeln. Dabei soll das Qualitätssicherungskonzept im Betonbau in dem Sinne vereinfacht werden, dass einheitliche und allgemein anerkannte Methoden beschrieben werden, die auch Eingang in Regelwerke finden können.

#### **Themen**

Von Interesse sind diesbezüglich insbesondere:

- baustellentaugliche bzw. praxisnahe Prüfverfahren zu Dauerhaftigkeitseigenschaften, z. B. AKR-Potenzial, Neigung zur Rissbildung, Luftporenkennwerte im Frischbeton,
- Maschinentauglichkeit, z. B. Pumpfähigkeit, Spritzfähigkeit – auch von Hochfesten Betonen und Leichtbetonen,
- Definition von Nachweiskriterien unter Berücksichtigung von bauablauftechnischen Notwendigkeiten (→ „Weg von der Druckfestigkeit...!“),
- Konsequenzen in Bemessung und Bauausführung aus der Notwendigkeit zur Verlängerung des Prüfalters (Abweichung von 28 Tagen),
- Inhalte und Umfang eines Stresstests für Transportbetonwerke vor der Produktion von Betonen mit höheren Festigkeiten und anderen besonderen Eigenschaften,
- Übertragung der neuen Methode C zur Konformitätsbewertung von Beton (siehe prEN 206:2011) auf die Identitätsprüfung,
- Konzept für die Qualitätskontrolle der Ausgangsstoffe bei Hochleistungsbetonen,
- Rheologie und Ansteifen von Frischbeton, z. B. Erstarrungsverhalten von Beton, Klebrigkeit zur Bestimmung der Glättbarkeit von Betonoberflächen,
- Reibbeiwerte von geschliffenen Betonoberflächen,
- Aussehen von Betonoberflächen bei Sichtbeton, z. B. Kriterien zur zielsicheren Erfüllung von Anforderungen an Sichtbetonflächen,
- Verträglichkeit von Zement und Betonzusatzmitteln,
- zukünftige QMS-Maßnahmen,
- Entwicklung einer zukunftsfähigen Struktur für das Vier-Augen-Prinzip,
- Aussagekraft der Identitätsprüfung von Betonen zum Nachweis der Zugehörigkeit einer verwendeten Betonstichprobe zur konformen Grundgesamtheit.

#### **Zielgruppe**

Diese Ausschreibung richtet sich an wissenschaftliche Hochschulen, Fachhochschulen sowie an andere ingenieurgetriebene Forschungseinrichtungen ebenso wie an mit der Forschung und Entwicklung befasste Stellen in Bauunternehmen oder Ingenieurgesellschaften.

#### **Zeitraumen und finanzieller Umfang von Forschungsanträgen**

Forschungsanträge sollen Tätigkeiten für einen Zeitraum von maximal 24 Monaten enthalten. Danach werden Ergebnisse erwartet. Es ist ebenso denkbar, kleinere Forschungsarbeiten zu beantragen wie umfangreiche und ggf. in Konsortien abzuarbeitende Fragestellungen.