



Geschäftsplan für ein DIN SPEC-Projekt nach
dem PAS-Verfahren zum Thema
**„Zug-Druck-Torsionsprüfung an
kurzfaserverstärkten Thermoplasten“**

Status:
**Zur Kommentierung durch die
Öffentlichkeit (Veröffentlichung)**

Anmeldungen zur Mitarbeit sowie Kommentare zum Geschäftsplan
sind erbeten und **bis zum 12.04.2017** an spec@din.de zu
übermitteln¹

Die Empfänger dieses Geschäftsplans werden gebeten, mit ihren
Kommentaren **jegliche relevanten Patentrechte**, die sie kennen, mitzuteilen
und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Berlin, 15.03.2017

¹ Anmeldungen zur Mitarbeit und Kommentare zum Geschäftsplan, die nach Ablauf der Frist
eingehen, müssen nicht berücksichtigt werden. Über die Einarbeitung der fristgerecht
eingegangenen Kommentare entscheidet der Workshop (Gremium) nach seiner
Konstituierung.

Inhaltsverzeichnis

1. Status des Geschäftsplans.....	3
2. Initiator und weitere Workshop-Mitglieder	3
3. Ziele des Projekts.....	5
4. Arbeitsprogramm.....	6
5. Organisation des Workshops (temporäres Gremium)	7
6. Ressourcenplanung	9
7. Verwandte Aktivitäten.....	9
8. Kontaktpersonen	10
Anhang: Zeitplan (vorläufig).....	11

1. Status des Geschäftsplans

- Zur internen Kommentierung
- **Zur Kommentierung durch die Öffentlichkeit (Veröffentlichung)**

Dieser Geschäftsplan dient zur Information der Öffentlichkeit über das geplante Projekt. Interessenten haben die Möglichkeit, sich an dem Projekt zu beteiligen und/oder den Geschäftsplan zu kommentieren. Hierfür ist eine entsprechende E-Mail an spec@din.de zu richten.

Über die tatsächliche Durchführung des Projekts entscheidet der Vorsitzende des Vorstandes von DIN im Nachgang an die Veröffentlichung dieses Geschäftsplans.

Kommt das Projekt zustande, werden alle Akteure, die sich fristgerecht zur Mitarbeit angemeldet oder den Geschäftsplan kommentiert haben, zum Kick-Off eingeladen.

- Zur Erarbeitung der DIN SPEC (PAS) nach Annahme am 2017-04-24

2. Initiator² und weitere Workshop-Mitglieder

- Initiator:

Person/Organisation	Kurzbeschreibung
Prof. Dr.-Ing. Volker Trappe (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung)	Chemie und Materialtechnik bestimmen die Lebens- und Arbeitswelt des Menschen. Der Auftrag der BAM ist es, den Einsatz der Technik sicher und umweltverträglich zu gestalten. Hierzu untersuchen wir Stoffe, Werkstoffe und Bauteile sowie natürliche und technische Systeme, überprüfen ihre Zuverlässigkeit, testen Verfahren und entwickeln erforderliche Prüfmethode und Standards. Heute ist die BAM ein Wissenschaftsinstitut mit ca. 1700 Mitarbeitern zur Erfüllung des gesellschaftlichen Auftrags, der Gewährleistung von Sicherheit in Technik und Chemie. Das Arbeitsgebiet der Faserkunststoffverbunde (FKV) ist in

² Die in diesem Dokument gewählte männliche Form der geschlechtsbezogenen Begriffe wie z. B. „der Initiator“ gelten selbstverständlich auch für alle weiblichen Personen. Lediglich aufgrund der besseren Verständlichkeit des Textes wurde einheitlich die männliche Form gewählt.

	<p>der Abteilung 5, „Werkstofftechnik“, in dem Fachbereich 5.3 „Mechanik der Polymerwerkstoffe“ angesiedelt. Es bestehen umfangreiche Erfahrungen über die thermo-mechanische Betriebsfestigkeitseigenschaften der FKV. Prof. Trappe ist langjähriges Mitglied in einer Vielzahl technischer Arbeitskreise und berät Zulassungsbehörden und anderen nationalen und internationalen FKV-Gremien. Insbesondere ist Prof. Trappe Mitglied im Normausschuss NA 054-02-02 AA „Verstärkte Kunststoffe und härtbare Harze“.</p>
<p>Dr. Kim Kose (Innovationsgesellschaft für fortgeschrittene Produktionssysteme in der Fahrzeugindustrie mbH)</p>	<p>Die Mission der inpro und ihrer ca. 100 Mitarbeiter ist die Innovation der Automobilproduktion. Die Digitalisierung von Produktion und Produktionsplanung ist für uns ein Schlüssel zur Steigerung der Flexibilität, Effizienz und Wandlungsfähigkeit. Neue Material- und Fertigungstechnologien, wie z. B. für den Leichtbau, und Innovationen durch Digitalisierung sind für uns untrennbar mit der Zukunft der Automobilproduktion verbunden. Dabei ist das Entwickeln und Testen von Material- und Simulationsmodellen als Grundlage von Bauteilauslegungen ein langjähriger Schwerpunkt von inpro. Dazu gehört auch die Entwicklung neuer innovativer Prüfverfahren. So wurde in einem ZIM-EP Förderprojekt ein Prüfverfahren für Klebverbindungen und in einem anderen Projekt eine Software zur Berechnung von Verzügen beim Schweißen entwickelt. inpro ist deshalb auch im Arbeitskreis Kleben von Faserverbundkunststoffen des NA 092 DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS) an der Erarbeitung der DIN 2304-1 „Klebtechnik – Qualitätsanforderungen an Klebprozesse – Teil 1: Prozesskette Kleben“ beteiligt.</p>

- Potenzielle zusätzliche Teilnehmer:

Die DIN SPEC wird durch einen Workshop (temporäres Gremium) erarbeitet, der jedem Interessenten offen steht. Die Mitwirkung von weiteren Experten ist sinnvoll und wünschenswert. Es bietet sich an, dass sich beispielsweise

- Kunststoff- / Formmassen-Hersteller
- Kunststoffe / kurzfaserverstärkte Kunststoffe verarbeitende Industrie
- OEM Automobilhersteller
- Forschungs- / Prüfinstitute

an der Erarbeitung der DIN SPEC beteiligen.

- Teilnehmer des Kick-Offs (Stand Geschäftsplanveröffentlichung):

Person	Organisation
Prof. Dr.-Ing. Volker Trappe	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Dr.-Ing. Kim Kose	Innovationsgesellschaft für fortgeschrittene Produktionssysteme in der Fahrzeugindustrie mbH (inpro)
N.N.	Kunststoff- / Formmassen-Hersteller
N.N.	Kunststoffe / kurzfaserverstärkte Kunststoffe verarbeitende Industrie
N.N.	OEM Automobilhersteller
N.N.	Forschungs- / Prüfinstitute
Dr. Miriam Stoelzel	DIN

- Experten, die diesen Geschäftsplan angenommen haben (Workshop-Mitglieder):

Person	Organisation
N.N.	N.N.
N.N.	N.N.
N.N.	N.N.

3. Ziele des Projekts

3.1. Allgemeines

Kurzfaserverstärkte Kunststoffe zeigen in Abhängigkeit vom Fertigungsprozess ein anisotropes Materialverhalten. Um in Werkstoffmodellen die Elastizitäten und Festigkeiten dem Konstrukteur an die Hand geben zu können, ist die Zug- Druck-Torsionsprüfung an rohrförmigen Probekörpern eine sehr geeignete Methode. Rohrförmige Probekörper haben zudem den Vorteil einer hohen Stabilität bei Druck- und Torsionsbelastung, sodass Kennwerte auch ohne Beul- / Knickstützen ermittelt werden können. Zudem sind diese Proben insbesondere zur Messung der Schwingfestigkeit unter uniaxialer und auch kombinierter bi-axialer Beanspruchung für alle technisch relevanten Belastungsverhältnisse gut verwendbar. Das Gesamtziel des Vorhabens besteht darin, eine DIN-SPEC für die Werkstoffprüfung von Kurzfaserverstärkten Kunststoffen mittels der Zug-Druck-Torsionsprüfung zu formulieren und zu veröffentlichen.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens, das in einer Kooperation der BAM mit der inpro durchgeführt wurde, ist ein rohrförmiger Prüfkörper entwickelt worden, dessen spezifische Form den Anforderungen der Werkstoffprüfung und einer hohen Vorzugsausrichtung der Kurzfaserverstärkung in Proben-Längsrichtung genügt

(s. Abbildung). Die Prüfkörpergeometrie wurde bereits als Gebrauchsmuster von Fa. inpro geschützt und veröffentlicht. Mittels Spritzgussimulationen wurde ein Werkzeug entworfen und es wurden ca. 200 Prüfkörper aus Kurzglasfaserverstärktem Polyamid hergestellt. An der BAM wurden diese unter statischer und schwingender Beanspruchung bis zum Bruch in einer Zug-Druck-Torsions-Prüfmaschine getestet. Im Rahmen des Projektes sollen aus den zur Verfügung stehenden Ergebnissen die wesentlichen Informationen herausgearbeitet werden, die in einer DIN-SPEC zur reproduzierbaren Anwendung des Verfahrens notwendiger Weise formuliert werden müssen. An der entwickelten Prüfkörpergeometrie wird festgehalten, wohl wissend, dass im Sinne eines Proportionalstabes auch andere Prüfkörperabmessungen zu vergleichbar guten Ergebnissen führen würden. Die Erweiterung der DIN-SPEC auf eine größere Familie an Prüfkörper-Geometrien wäre als Folgeprojekt zu sehen.

Die Antragsteller möchten die DIN-SPEC gerne in weiteren Projekten mit Materialherstellern zur Bestimmung von Werkstoffkennwerten nutzen. Hierzu ist es erforderlich, die „Forschungslösung“ eine Norm, also eine DIN-SPEC zu überführen, um die Akzeptanz des Verfahrens zu erhöhen.

3.2. Geplanter Anwendungsbereich

Diese DIN SPEC legt ein Verfahren für die Prüfung von kurzfaserverstärkten Kunststoffen mittels Zug-Druck-Torsionsprüfung fest.

Das Verfahren gilt für rohrförmige Prüfkörper dessen spezifische Form den Anforderungen der Werkstoffprüfung und einer hohen Vorzugsausrichtung der Kurzfaserverstärkung in Proben-Längsrichtung genügt.

Diese DIN SPEC gilt nicht für endlosfaser-verstärkte Kunststoffe. Wegen der vollkommen unterschiedlichen Fertigungstechnologien und die zu erwartenden hohen Prüflasten, sind hier die Anforderungen an die Prüfkörpergeometrie gesondert zu betrachten. Es wird nicht zielführend sein, beide Werkstoffklassen in einer Norm zu behandeln.

4. Arbeitsprogramm

4.1. Allgemeines

Im Zuge des Projekts soll eine DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren (vgl. www.din.de/go/spec) erarbeitet werden. Die DIN SPEC darf nicht in Widerspruch zum Deutschen Normenwerk stehen.

Das Projekt startet voraussichtlich am 24.04.2017 (Kick-Off). Die Projektlaufzeit beträgt ca. 12 Monate.

Die DIN SPEC wird in Deutsch erarbeitet (Sitzungssprache, Berichte, usw.). Die DIN SPEC wird in Deutsch verfasst.

ANMERKUNG In der Kalkulation wurde nur eine Sprachfassung berücksichtigt. Die Erarbeitung weiterer Sprachfassungen verursacht zusätzliche Kosten und muss deswegen gesondert vereinbart werden. Wenn eine weitere Sprachfassung gewünscht wird, kann die Übersetzung auch durch Beuth/DIN erfolgen. Diese wäre nach Verabschiedung des Manuskripts zur Veröffentlichung der DIN SPEC zusätzlich zu beauftragen.

Die Veröffentlichung eines Entwurfs zur Kommentierung durch die Öffentlichkeit ist nicht vorgesehen.

4.2 Arbeitsplan

Das Kick-Off wird voraussichtlich am 24.04.2017 in Berlin stattfinden.

Das Kick-Off dient der Konstituierung des Workshops, der Abstimmung bzw. Klärung weiterer organisatorischer Punkte sowie ggf. der Aufnahme der inhaltlichen Arbeiten.

Zusätzlich werden 2 Projektmeetings und 2 (nach Bedarf ggf. mehr) Webkonferenzen durchgeführt, um die jeweils bis dahin erarbeiteten Inhalte vorzustellen, abzustimmen und ggf. zu verabschieden. Die Erarbeitung der Inhalte kann durch einzelne Workshop-Mitglieder oder Arbeitsgruppen erfolgen.

Die Terminierung der weiteren Projektmeetings und/oder Webkonferenzen erfolgt durch den Workshop in Abstimmung mit DIN.

5. Organisation des Workshops (temporäres Gremium)

Das Projekt unterliegt den PAS-Verfahrensregeln. Alle Interessenten und Workshop-Mitglieder sind dazu aufgefordert, sich unter <http://www.din.de/go/spec> über die Verfahrensregeln in Kenntnis zu setzen.

Die Konstituierung des Workshops erfolgt im Zuge des Kick-Offs. Der Kick-Off findet erst statt, nachdem der Geschäftsplan veröffentlicht und die Durchführung des Projekts durch den DIN-Vorstand genehmigt wurde. Der Workshop muss sich aus mindestens drei Workshop-Mitgliedern unterschiedlicher Organisationen zusammensetzen. Es ist nicht notwendig, dass diese unterschiedliche interessierte Kreise repräsentieren. Durch Zustimmung zum Geschäftsplan erklären die Interessenten ihre Bereitschaft zur Mitarbeit im Workshop und werden dadurch formell zu Workshop-Mitgliedern mit den einhergehenden Rechten und Pflichten. Teilnehmer des Kick-Offs, die den Geschäftsplan nicht annehmen, erhalten nicht den Status eines Workshop-Mitglieds und sind von weiteren Entscheidungen des Kick-Offs sowie vom weiteren Projekt ausgeschlossen.

Entsendet eine Organisation (z. B. ein Verband) einen nicht-hauptamtlichen Mitarbeiter in den Workshop, muss dieser von der Organisation autorisiert und DIN der Nachweis vorgelegt werden.

Jedes Workshop-Mitglied erhält ein Stimmrecht und verfügt über jeweils eine Stimme. Entsendet eine Organisation mehrere Experten in den Workshop, besitzt die Organisation, ungeachtet der Anzahl der entsendeten Teilnehmer, eine Stimme. Eine Übertragung von Stimmen auf andere Workshop-Mitglieder ist nicht möglich. Bei Abstimmungen gilt einfache Mehrheit der abgegebenen Stimmen, wobei Stimmenthaltungen nicht mitgezählt werden.

Der konstituierte Workshop ist in der Regel geschlossen. Über die Aufnahme zusätzlicher Mitglieder entscheiden die bisherigen Workshop-Mitglieder.

Im Zuge des Kick-Offs wählen die Workshop-Mitglieder einen Workshop-Leiter. Dieser leitet den Workshop inhaltlich und führt die Entscheidungsfindung (Abstimmungen, Beschlüsse) herbei. Der Workshop-Leiter wird hierbei durch den DIN-Projektmanager unterstützt, wobei DIN stets eine inhaltlich neutrale Position einnimmt. Darüber hinaus trägt der DIN-Projektmanager dafür Sorge, dass die Verfahrens- und Gestaltungsregeln von DIN bei der Erstellung der DIN SPEC eingehalten werden. Sollte der Workshop-Leiter seine Funktion nicht mehr wahrnehmen können, werden vom DIN-Projektmanager Neuwahlen initiiert.

Die Organisation und Leitung des Kick-Offs erfolgt durch den DIN-Projektmanager in Abstimmung mit dem Initiator. Die übrigen Projektmeetings und/oder Webkonferenzen werden vom DIN-Projektmanager in Abstimmung mit dem Workshop-Leiter organisiert.

Wenn Workshop-Mitglieder bei der Verabschiedung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs nicht anwesend sein können, sind diese über alternative Wege (z. B. schriftlich, elektronisch) in die Abstimmung einzubeziehen.

Alle Workshop-Mitglieder, die für die Veröffentlichung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs gestimmt haben, werden als Verfasser namentlich und mit der zugehörigen Organisation im Vorwort aufgeführt. Alle Workshop-Mitglieder, die gegen die Veröffentlichung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs gestimmt oder sich enthalten haben, dürfen nicht im Vorwort genannt werden.

Um die sachgerechte Vervielfältigung und Verbreitung der Ergebnisse der Standardisierungsarbeit zu ermöglichen, räumen die Workshop-Mitglieder DIN die Nutzungsrechte an den ihnen erwachsenden Urheberrechten an den Ergebnissen der Standardisierungsarbeit ein. Die Übertragung der Urheber-nutzungsrechte hindert die Mitglieder des Workshops nicht daran, ihr eingebrachtes Wissen, ihre Erfahrungen und Erkenntnisse weiterhin zu nutzen, zu verwerten und weiterzuentwickeln.

Die Workshop-Mitglieder sind angehalten, DIN über relevante Patentrechte, die in Zusammenhang mit diesem DIN SPEC Projekt stehen, zu informieren.

Nachträgliche Änderungen am Geschäftsplan erfordern neben einer 2/3-Mehrheit aller Workshop-Mitglieder zusätzlich die Zustimmung von DIN.

6. Ressourcenplanung

Jedes Workshop-Mitglied trägt seine im Rahmen des Vorhabens anfallenden Aufwendungen selbst.

Die Mitgliedschaft im Workshop und die Teilnahme an den Projektmeetings ist kostenfrei, da die Kosten, die DIN aufgrund der Durchführung des Projekts „Zug-Druck-Torsionsprüfung an kurzfaserverstärkten Thermoplasten“ entstehen, durch Mittel aus der Fördermaßnahme DIN-Connect -gefördert durch DIN- finanziert werden.

7. Verwandte Aktivitäten

Das Thema der geplanten DIN SPEC ist bisher nicht Gegenstand einer Norm. Es existieren jedoch die folgenden, themenverwandten Gremien, Normen und/oder Regelwerke, die im Zuge des Projekts berücksichtigt und ggf. einbezogen werden:

- NA 054-02-02 AA – Verstärkte Kunststoffe und härtbare Harze
- NA 054-01-02 AA – Mechanische Eigenschaften und Probekörperherstellung
- DIN EN ISO 527 – Bestimmung der Zugeigenschaften
- DIN SPEC 4885 bzw. ISO 20337 – Schubversuch mittels Schubrahmen
- ISO 294 – Kunststoffe – Spritzgießen von Probekörpern aus Thermoplasten

8. Kontaktpersonen

- Workshopleiter:
N.N.
- Projektmanager:
Dr. Miriam Stoelzel
DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Am DIN-Platz
Burggrafenstr. 6
10787 Berlin
Tel.: + 49 30 2601- 2540
Fax: + 49 30 2601 - 42540
E-Mail: miriam.stoelzel@din.de
- Initiator:
Prof. Dr.-Ing. Volker Trappe
Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung
Unter den Eichen 87
12205 Berlin
+49 30 8104 3386
+49 30 8104 1627
volker.trappe@bam.de

Anhang: Zeitplan (vorläufig)

Art der Treffen/Sitzungen:

K: Kick-Off/Beginn

Z: Präsentation/Abgabe des Zwischenberichts

M/W: Projektmeeting/Webmeeting

A: Präsentation/Abgabe des Abschlussberichts

Bitte achten Sie darauf Kapazitäten für schriftliche Zwischenberichte gemäß Ziffer 2 des Forschungs- und Entwicklungsvertrags einzuplanen.

2017	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
AP 1: Datenaufbereitung	■	■	■	■	■	■	■						
AP 2: Relevante Literaturdaten		■	■	■	■	■	■	■					
AP 3: Simulationsrechnungen	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
AP4: Zeichnungen und Diagrammen					■	■	■	■	■				
AP5:1. DIN-SPEC Entwurf							■	■	■	■			
AP6: Abstimmung mit Industriepartnern							■	■	■	■	■	■	
AP7: 2. DIN-SPEC Entwurf										■	■	■	
AP8: Veröffentlichung DIN-SPEC												■	■
Treffen/Sitzungen					<i>K</i>		<i>W</i>	<i>M, Z</i>		<i>W</i>		<i>M. A</i>	