

Angebot

Industrieverbund RTW
»Reinraumtaugliche Werkstoffe Phase 2«

Angebot-Nr.: 05 01 001 10

10. Januar 2005

für:

bearbeitet von:

Dipl.-Phys. Udo Gommel

Dieses Angebot umfasst 10 Seiten.

1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Ausgangssituation:

Die Auswahl geeigneter Werkstoffe und Materialien ist Grundvoraussetzung für den Aufbau reinheitsgerechter Produktionsanlagen und Prozesse. Im Gegensatz zur Bedeutung reinheitsgerechter Werkstoffe liegen bis dato keine greifbaren, allgemein zugänglichen Regelwerke oder Informationen vor. Es wird vor allem auf empirisch gewonnene Erfahrungswerte zurückgegriffen.

Im Rahmen des Industrieverbunds »Reinraumtaugliche Werkstoffe Phase 1«, dessen Abschlussmeeting am 15.02.2005 am Fraunhofer IPA in Stuttgart stattfinden wird, wurden **Spezifikationen** sowie produktübergreifende **Prüf- und Bewertungsalgorithmen** erarbeitet, welche die Grundlage für die **Erstellung von Regelwerken** zur standardisierten Prüfung von Werkstoffen / Werkstoffpaarungen auf deren Reinraumtauglichkeit darstellen.

Zur Unterstützung der Industrie auf dem Gebiet der Reinraumtauglichen Werkstoffe wurden im ersten Jahr des Industrieverbunds »Reinraumtaugliche Werkstoffe Phase 1« folgende Themenschwerpunkte erarbeitet:

- Aufbau, Koordination und Organisation der Industriekooperation mit Projekt-treffen zur Erörterung und Erarbeitung der festgelegten fachlichen Schwerpunkte
- Informationsbeschaffung und -aufbereitung; Ermittlung des Stands der Technik durch bilaterale Treffen mit Verbundteilnehmern und Endanwendern
- Ermittlung von Prüfverfahren und Bewertungstechniken; Recherche, Analyse, Zusammenstellung und Aufbereitung relevanter Messtechniken und Bewertungsmethoden reinraumtauglicher Werkstoffe
- Entwicklung eines Klassifizierungsmodells zur partikulären Beurteilung der Reinraumtauglichkeit von Werkstoffen; Verifizierung des Klassifizierungsmodells an repräsentativen Werkstoffpaarungen
- Bereitstellung eines reinraumtauglichen Friktionspartikelprüfstands, welcher aus Eigenmitteln des Fraunhofer IPA finanziert wurde.

Zielsetzung:

Die Schwerpunkte „Verfahrensentwicklung zur Bewertung der Reinraumtauglichkeit einer Werkstoffpaarung“ sowie „Konzeption und Aufbau eines reinraumtauglichen Friktionspartikelprüfstands“ wurden in Phase 1 erarbeitet. Als Folge dieser Arbeiten der Phase 1 wird das Konsortium in der Phase 2 in die Lage versetzt, sofort mit der Prüfung und Bewertung von Werkstoffpaarungen auf Reinraumtauglichkeit zu beginnen.

Die Phase 2 des Industrieverbunds gibt den teilnehmenden Unternehmen die Möglichkeit, deren eingesetzten Werkstoffe bzw. Werkstoffpaarungen erstmals standardisiert auf Reinraumtauglichkeit zu prüfen. Durch die Vielzahl der Werkstoffprüfungen entsteht innerhalb eines Jahres ein exklusiver Wissenspool für die am Industrieverbund beteiligten Firmen.

2 Leistungen des Fraunhofer IPA

Zur Unterstützung der Industrie auf dem Gebiet der Reinraumtauglichen Werkstoffe bietet das Fraunhofer IPA **im zweiten Jahr der Kooperation** folgende organisatorischen und fachspezifischen Leistungen an:

2.1 Organisatorische Leistungen

Aufbau, Koordination und Organisation der Industriekooperation:

Das Fraunhofer IPA koordiniert die Arbeitsschwerpunkte und stimmt die durchzuführenden Recherchen, die Erfassung und Auswertung von Datenmaterial sowie die daraus abzuleitenden Folgeschritte aufeinander ab.

Vorgehensweise: Im Rahmen von Meetings werden die thematische Ausrichtung und die Schritte der Umsetzung gemeinsam erarbeitet. Die Abstimmung der Themenpunkte sowie die zeitliche und logische Ablaufplanung wird vom Fraunhofer IPA moderiert und koordiniert.

Projekttreffen zur Erörterung der fachlichen Schwerpunkte:

Hier erfolgt z. B. die Erarbeitung von Prüf- und Bewertungsergebnissen, eine Analyse relevanter Prüfverfahren oder die Identifizierung von Klassifizierungsmechanismen. Hierzu findet ein Kick-Off-Meeting, zwei Statustreffen / Projektworkshops und ein Abschlusstreffen mit allen Beteiligten statt. Die Ergebnisse werden in Workshopdokumentationen und Protokollen festgehalten.

Erstellung und Pflege eines gemeinsamen Web-Servers:

Zur Darstellung, Kommunikation und Archivierung der Projektinhalte wird ein Web-Server gepflegt. Dieser kann durch alle Projektpartner genutzt werden. Als Ergebnis steht ein internetbasiertes Informationsmanagementsystem bereit.

2.2 Fachspezifische Leistungen

Auswahl repräsentativer Belastungszustände:

Auf dem Kick-Off-Meeting des „Industrieverbunds RTW Phase 2“ werden die Parameter zur repräsentativen Belastungssimulation der zu untersuchenden Werkstoffpaarungen gemeinsam erarbeitet und festgesetzt. Ziel ist der Erhalt eines Beanspruchungskollektivs, das die Belastung von Werkstoffen, wie diese in Produktionsmaschinen und -anlagen unter realen Einsatzbedingungen auftreten, möglichst repräsentativ in einem Friktionspartikelprüfstand unter Reinraumbedingungen abgebildet werden können. Das Beanspruchungskollektiv setzt sich aus Parametern von z. B. Kontaktkräften, Relativgeschwindigkeiten, Werkstoffarten, Oberflächenrauheiten oder -beschaffenheiten zusammen. Die

Theorie zur Berechnung / Umrechnung der realen Belastungen zu den Modellparametern im Prüfstand wird vom Fraunhofer IPA erarbeitet und vorbereitet.

Als Ergebnis liegt eine Festlegung repräsentativer Beanspruchungskollektive zur Abbildung von Werkstoffbelastungen in Fertigungsanlagen vor.

Auswahl repräsentativer Werkstoffpaarungen:

Basierend auf den Ergebnissen der Phase 1 der am häufigsten eingesetzten Werkstoffpaarungen unter reinheitstechnischen Produktionsbedingungen und den spezifischen Werkstoffpaarungen für den reinheitsgerechten Aufbau der Produktionsanlagen / Produktionsapplikationen der Verbundteilnehmer, findet die Auswahl der zu prüfenden Werkstoffkombinationen statt. Diese Auswahl wird derart abgestimmt, dass sowohl die firmenspezifischen Werkstoffbelange gewahrt sind als auch ein logischer Aufbau der Werkstoffauswahl erfolgt. Es werden pro Teilnehmer drei unterschiedliche Werkstoffpaarungen (Dreifachansatz, drei Geschwindigkeiten oder drei Kräfte, jeweils mit und ohne Schmierstoffeinsatz) untersucht. Daraus resultiert bei 15 Teilnehmern ein Messumfang von ca. 0,8 Jahren bzw. 1620 Stunden.

Im Ergebnis steht eine Zusammenstellung repräsentativer Werkstoffpaarungen zur nachfolgenden Prüfung und Bewertung mit dem im Rahmen der vorausgegangenen Arbeiten aufgebauten Friktionspartikelprüfstand bereit.

Untersuchung der Werkstoffpaarungen und deren Klassifizierung:

Die ausgewählten Werkstoffpaarungen werden unter den im Kick-Off Meeting bestimmten Beanspruchungskollektiven im Friktionspartikelprüfstand in den Referenzreinräumen des Fraunhofer IPA untersucht. Es wird für die einzelnen Werkstoffpaarungen mittels des in der Phase 1 entwickelten Klassifizierungsmodells die Reinraumtauglichkeit für das jeweilige Beanspruchungskollektiv ermittelt. Die Untersuchungsergebnisse werden auf einem Projekttreffen ausführlich vorgestellt, in entsprechender Weise dokumentiert und den Teilnehmern überlassen.

Im Ergebnis entsteht innerhalb eines Jahres ein exklusiver Wissenspool für die am Industrieverbund beteiligten Firmen über die Reinraumtauglichkeit der ausgesuchten Werkstoffe / Werkstoffpaarungen. Bei einer angenommenen Beteiligung von 15 Firmen hat somit jeder Teilnehmer Zugriff auf alle Untersuchungsergebnisse der 45 ausgewählten Werkstoffpaarungen bei über 800 gestesteten Belastungszuständen.

3 Projektablauf und -organisation

3.1 Kommunikation und Informationsmanagement

Zur Entwicklung der in Abschnitt 2 genannten fachlichen Bearbeitungsschwerpunkte führt das Fraunhofer IPA die Untersuchungen durch und bereitet die Ergebnisse in schriftlicher und grafischer Form auf. Die Ergebnisse werden in den Projektworkshops gemeinsam behandelt und dem Konsortium mittels eines gemeinsamen Web-Servers zur Verfügung gestellt.

Zentrale Werkzeuge:

- a.) E-mail
- b.) Passwort-geschützter Verbund-Server mit gemeinsamer Homepage mit Verweis auf die einzelnen Teilnehmer. Dieser dient der Ansicht, dem Up- und Download von Ankündigungen, Protokollen und Projektdokumenten (FTP-Server).

Eine wesentliche Aufgabe der Verbundplattform ist der Informationsaustausch und die Kommunikation über die ausgewählten Themen. Zeitgemäß werden möglichst alle relevanten Informationen und Daten in elektronischer bzw. digitaler Form gehandhabt, was die Archivierung, Nutzung und Verbreitung erheblich beschleunigt, vereinfacht und fördert; eine Ausnahme stellen urheberrechtlich geschützte Daten dar. Zentraler Bestandteil ist ein Web-Server, dessen spezifische Inhalte ausschließlich den Mitgliedern des Konsortiums zugänglich sind und der die Fachwelt in ausgewählten Bereichen über die gemeinsame Aktivität informiert. Die Veröffentlichung ausgewählter Inhalte erfolgt in einvernehmlicher Abstimmung.

Die Gestaltung, der Betrieb und die Pflege des Web-Servers sind Aufgabe des Fraunhofer IPA.

3.2 Projekt-Management und Organisation

- a) Einheitliches Angebot; Standardvordruck für Auftrag. Es gelten die AGBs der Fraunhofer-Gesellschaft
- b) Einheitliche Geheimhaltungsklausel im Angebot
- c) Einheitliche Kostenbeteiligung
- d) Max. drei Ansprechpartner pro Firma;
max. drei Teilnehmer pro Firma für die Projekttreffen;
ein namentlich benannter Firmenprojektleiter und dessen Stellvertreter
- e) Max. eine Stimme pro Firma (beauftragender Verbundpartner)
- f) Max. ein Ansprechpartner für die Zustellung ausgedruckter Dokumente
- g) Internet-Server:
Passwort geregelter Zugang für alle (Geheimhaltungssicherung)
- h) Entscheidungen auf Basis von Mehrheitsbeschlüssen (Anwesende)
- i) Für später hinzukommende Firmen gilt das einheitliche Angebot
(keine Anrechnung der Laufzeit)
- j) Das Fraunhofer IPA hat ebenfalls Stimmrecht
- k) Projekttreffen finden am Fraunhofer IPA in Stuttgart statt
- l) Jährlicher kurzer Projektstatusbericht durch das Fraunhofer IPA
(Finanzierung, Aufwendungen, Leistungen)
- m) Jährlich festgelegter Gesamtkostenrahmen.

3.3 Termine für die zweite Projektperiode (Phase 2)

Dauer der Phase 2:	ein Jahr
Kick-Off Meeting (in Stuttgart):	geplant für 17. März 2005
Projekt-Workshop A:	geplant für 12. Juli 2005
Projekt-Workshop B:	geplant für 15. November 2005
Projekt-Abschluss Phase 1:	geplant für 28. März 2006

4 Rahmenbedingungen

1. Verbundteilnahme

Zur Wahrnehmung der Rechte und Pflichten des Industrieverbunds und Inanspruchnahme der oben beschriebenen Leistungen sind ausschließlich Firmenvertreter berechtigt, deren Niederlassung hierzu einen Auftrag erteilt hat. Bei Betrieben mit mehreren Niederlassungen gilt als Verbundteilnehmer im beschriebenen Sinne ausschließlich der beauftragende Standort.

2. Vertraulichkeit

Alle Teilnehmer sowie das Fraunhofer IPA verpflichten sich, die gegenseitig mitgeteilten und als geheimhaltungsbedürftig erklärten Informationen technischer oder geschäftlicher Art während der Dauer und nach Beendigung der Zusammenarbeit Dritten nicht zugänglich zu machen. Dies gilt nicht für Informationen, die allgemein zugänglich sind oder auf deren vertrauliche Behandlung die Teilnehmer oder das Fraunhofer IPA schriftlich verzichtet haben.

Die Vertraulichkeitsvereinbarung besteht gegenseitig gegenüber allen Teilnehmern, nicht nur im Verhältnis Teilnehmer und Fraunhofer IPA.

3. Informationsaustausch

Jeder Teilnehmer wird nur Informationen zur Verfügung stellen, die ihm als richtig bekannt sind, ohne jedoch Haftung für die unerkannte Unrichtigkeit von Informationen zu übernehmen. Sollte ein Teilnehmer feststellen, dass zur Verfügung gestellte Informationen unrichtig sind, so ist er verpflichtet, die übrigen Teilnehmer auf die Unrichtigkeit hinzuweisen.

4. Nutzung der Erkenntnisse

Die Teilnehmer sind berechtigt, die Erkenntnisse aus der Teilnahme an der Industriekooperation zur Verbesserung der Wettbewerbssituation im eigenen Unternehmen umzusetzen. Weitergehende Nutzungsrechte, insbesondere die Vervielfältigung für externen Gebrauch oder die Veröffentlichung, können im Einvernehmen mit den Beteiligten zusätzlich vereinbart werden.

5. Erweiterung des Teilnehmerkreises

Teilnehmer, die sich neu an der Kooperation beteiligen, haben keinen Anspruch auf die Zurverfügungstellung und Einsicht von Unterlagen, die vor dem Beitrittstermin erstellt und / oder ausgetauscht wurden und nicht permanent - z. B. im Internet - zur Verfügung stehen.

Über die Mitwirkung von neuen Firmenpartnern entscheiden die Verbundpartner einvernehmlich.

6. Teilnehmerdaten

Der Teilnehmer ist damit einverstanden, dass seine Daten (Firma, Name, Adresse sowie Tätigkeit und Funktion) den anderen Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden und dass in Veröffentlichungen der Firmenname genannt wird.

7. Weiterführung der Industriekooperation

Das Fraunhofer IPA wird zu den Treffen sowie am Ende einer jährlichen Periode jeweils einen Statusbericht über Aufwendungen, Leistungen, Tätigkeiten und Ergebnisse erstellen. Die Fortsetzung der Kooperation über ein weiteres Jahr wird beim vorletzten oder letzten Treffen einer Periode erörtert. In Abhängigkeit vom Verlauf, den weiteren Aufgabenstellungen sowie der Teilnehmerzahl erfolgt eine Anpassung der Kosten und Leistungen.

5 Kosten

Die unter Punkt 2 dargestellten Leistungen bieten wir Ihnen für die Phase 2 zu folgenden Festpreisen an:

Für Firmen, die **bereits** in der Phase 1 mitgewirkt haben:

11.800,-- EUR / Firma.

Für **neu hinzukommende Firmen**, die in der Phase 1 **nicht** mitgewirkt haben:

13.700,-- EUR / Firma.

Diese Festpreise verstehen sich als Nettopreise zzgl. der Umsatzsteuer in jeweils gesetzlicher Höhe von derzeit 7%.

Mit der Vergütung wird die Teilnahme von maximal drei Personen pro Firma abgegolten. Der Industrieverbund kommt ab einer Teilnehmerzahl von 15 Firmen zustande.

6 Zahlungsmodus

Für die sich ergebenden Kosten gilt folgender Zahlungsmodus:

- ½ der Kosten ist zu Beginn der Phase 2 bzw. nach Erhalt der Auftragsbestätigung,
- ½ nach Abschluss der Arbeiten

zur Zahlung fällig - jeweils nach erfolgter Rechnungsstellung.

7 Beginn und Dauer der Arbeiten

Beginn: 17. März 2005

Ende: 28. März 2006

Zum Ende der einjährigen Zusammenarbeit erfolgt ein Angebot über die Weiterführung des Industrieverbunds für ein weiteres Jahr.

8 Gültigkeit

Dieses Angebot ist gültig bis zum 28. Februar 2005.

9 Bedingungen

Es gelten die »Allgemeinen Bedingungen für die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen in der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)«.

i. V.
Dipl.-Ing. E. Bergner

Anlage: Allgemeine Bedingungen