

# Protokoll Netzwerktreffen

Aachen, 9. Oktober 2023

Netzwerk: Funktionale Oberflächen für eine Nachhaltige Industrie und Energieanwendungen (FONIE)

Netzwerk: Innovation durch Bionik (InDuBi)

---

**Typ:** 2. Netzwerksitzung Phase 1 (FONIE), 3. Netzwerksitzung Phase 2 (InDuBi)  
**Netzwerk:** FONIE, InDuBi  
**Datum:** 27.09.2023  
**Ort:** Fraunhofer IPA, Stuttgart  
**Zeit:** 09:30-16:00 Uhr

---

## Teilnehmer

Teilnehmer	Firma
Julian Brückner	Albrecht Bäumer GmbH & Co. KG
Bernhard Münzing	BePaMü GmbH
Anika Langebeck	BIAS - Bremer Institut für Angewandte Lasertechnik
Ulrich Bingel	ELANIS IVANKA MAJDACIC
Robert Günnel	EurA AG Aachen
Dr. Greta Maroun	EurA AG Aachen
Dr. Stefanie Wiesner	EurA AG Aachen
Dr. Heidi Willing	fem Forschungsinstitut Edelmetalle + Metallchemie
Dr. Marc Entenmann	Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (Fraunhofer IPA)
Ivica Kolaric	Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (Fraunhofer IPA)
Dr. Anne Waidelich	INOR PCT GmbH / Inorcoat
Ferdinand Seitz	NovoPlan GmbH Oberflächen- und Werkstofftechnik
Prof. Dr. Tobias Seidl	Westfälische Hochschule Bocholt
Wolfgang Teichmann	KTW Technology GmbH
Oliver Kesten	Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft

---

## Verteiler

Julian Brückner <julian.brueckner@baeumer.com>; Marc Entenmann <marc.entenmann@ipa.fraunhofer.de>; Robert Günnel <robert.guennel@aura-ag.de>; Oliver Kesten <oliver.kesten@hs-aalen.de>; Ivica Kolaric <ivica.kolaric@ipa.fraunhofer.de>; Anika Langebeck <langebeck@bias.de>; Ivica Majdacic <elanis@elanis.de>; Greta Maroun <greta.maroun@aura-ag.de>; Bernhard Münzing <bernhard.muenzing@bepamue.com>; Tobias Seidl <tobias.seidl@w-hs.de>; Ferdinand Seitz <F.Seitz@novoplan.com>; Wolfgang Teichmann <wt@ktwsystems.de>; Anne Waidelich <aw@inorcoat.com>; Stefanie Wiesner <stefanie.wiesner@aura-ag.de>; Heidi Willing <willing@fem-online.de>

---

## Agenda

1	Begrüßung.....	3
2	Vorstellung der beiden Netzwerke durch die EurA.....	3
3	Vorstellungsrunde der Netzwerkpartner.....	3
4	Netzwerke – Status und News.....	4
5	Fachvortrag: Intelligente Oberflächen & „Smart Steel“.....	4
6	Fachvortrag: Bionik für KMU.....	4
7	Workshop.....	4
8	Übersicht zu Förderprogrammen.....	6
9	Rundgang durchs IPA.....	6
10	Sonstiges.....	6

## 1 Begrüßung

Frau Dr. Greta Maroun und Herr Robert Günnel begrüßen alle Teilnehmer\*innen der gemeinsamen Netzwerksitzung von FONIE & InDuBi und stellen die Agenda vor. Frau Dr. Stefanie Wiesner unterstützt die Arbeiten im Netzwerk und protokolliert das Treffen.

Herr Ivica Kolaric, Leiter der Abteilung für Funktionale Materialien und das Geschäftsfeld Prozessindustrie am Fraunhofer IPA, begrüßt die Partner und stellt kurz das IPA vor. Das IPA möchte als starker Partner der Branche der Oberflächentechnik mehr Sichtbarkeit verschaffen und so Verlagerungen des sehr starken Wirtschaftszweigs in Deutschland ins Ausland entgegenwirken.

## 2 Vorstellung der beiden Netzwerke durch die EurA

s. Präsentation.

Herr Günnel stellt die Themen und Partner des Netzwerks InDuBi vor. InDuBi kann dem neu gestarteten Netzwerk FONIE als Beispiel dienen. Themenschwerpunkte bilden bionische Innovationen und Oberflächen.

Frau Dr. Maroun stellt die Themen und Partner des Netzwerks FONIE vor. Themenschwerpunkte bilden funktionale Oberflächen mit Bezug zu Energieanwendungen und nachhaltigen Prozessen.

Keine Fragen.

## 3 Vorstellungsrunde der Netzwerkpartner

Die Partner stellen sich und ihre Firmen, sowie Bedarfe gegenseitig vor.

Konkrete genannte Bedarfe und Fragen, die angesprochen wurden, waren:

- Julian Brückner, Albrecht Bäumer: derzeit Interesse an Schutzschicht für Bandmesser, → s. Workshop
- Anika Langebeck, BIAS: Industrieprojekte und -kontakte im Bereich Laserauftragschweißen, Mikrostrukturierungen, Ultrakurzpulslaser (UKPL) → **Vorschlag IPA: Kontakt mit Trumpf herstellen**
- Ulrich Bingel, ELANIS: Galvanik, Elektrolyseurherstellung, Cu-Graphen Systeme → **Anknüpfungspunkt Herr Münzing. Soll bilateral besprochen werden.**
- Dr. Anne Waidelich: benutzerfreundliche und intelligente PVD-Prozesse → **ZIM-Antrag geplant**
- Heidi Willing, fem: Elektrochemie & Galvanik, neue Anforderungen bzgl. REACH, neue Anwendungsfelder bestehender Prozesse u. Recycling
- Marc Entenmann, Ivica Kolaric, Fh IPA: Transfer von intelligenten Oberflächen in die Industrie u. Sichtbarkeit der Branche, s. Begrüßung und Vortrag
- Ferdinand Seitz: Bedarf u.a. für Alternativen zu PTFE (PFAS-Verbot), dünne, hoch performante Schichten
- Oliver Kesten, HS Aalen: Neue Anwendungsfelder für Dispersionsabscheidung werden gesucht.
- Prof. Dr. Tobias Seidl, s. Fachvortrag

- Wolfgang Teichmann: Firma stellt u.a. SiC-Fasern mit Ti (Ti-Matrix-Komposite) für Leichtbau-Anwendungen her; Bedarf: langzeitstabile H<sub>2</sub>-Injektoren

## 4 Netzwerke – Status und News

s. Präsentation

Herr Günnel stellt den Status des Netzwerks InDuBi vor. Das Netzwerk nähert sich dem Ende der 2. Phase. Eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse wird vorgestellt. Der Übergang zu Phase 3 wird besprochen und in der Abschlussitzung abgestimmt werden.

Frau Dr. Maroun stellt den Status des Netzwerks FONIE vor. Weitere Partnerakquise sowie die Erstellung der Technologie-Roadmap und Initiierung von Projekten stehen im Vordergrund. Das Logo wird vorgestellt und Möglichkeiten im Bereich Homepage und Flyer angesprochen. Es wird eine Abstimmungsrunde folgen.

## 5 Fachvortrag: Intelligente Oberflächen & „Smart Steel“

Ivica Kolaric, Abteilungsleiter Funktionale Materialien und Geschäftsfeld Prozessindustrie, Fraunhofer IPA

Themenschwerpunkte: Intelligente Oberflächen (z.B. sensorische Oberflächen) und „Smart Steel“/schwerer Korrosionsschutz (z.B. Off-Shore, Brücken, maritimes Umfeld).

Aktuelle Fragestellung, u.a.: Skalierung der Prozesse, Kosteneffizienz, Umformbarkeit in Prozessen

s. Anlage für Präsentation

### Gemeinsames Mittagessen

## 6 Fachvortrag: Bionik für KMU

Prof. Tobias Seidl, Westfälisches Institut für Bionik, Westfälische Hochschule Bocholt

Prof. Seidl berichtet über verschiedene bionische Ansätze, die in vorangegangenen und derzeitigen Projekten verfolgt werden.

Aktuelle Fragestellung: Konvektionskühlung für e-Autos nach pflanzlichem Vorbild entwickeln. Batterie der e-Autos heizt auf (Volllast beim Anfahren), ohne die Kühlung vom Fahrtwind zu haben.

Aktuelle Fragestellung: „Panzerkäfer“-Projekt: ineinander verschränkte Bauteile. Welche Anwendungen gibt es? → Vorschlag Herr Münzing: Strukturbauteile, z.B. in der Automobilindustrie (z.B. Kolbenschmidt), bilateraler Austausch Herr Seidl/Herr Münzing geplant.

## 7 Workshop

Ziel des Workshops war es, Vor-Ideen und Bedarfe der Partner für FuE-Projekte zu identifizieren. Die Partner wurden gebeten, ihre Bedarfe zu drei Themenbereichen (Prozesseffizienz/Produktverbesserung, Alleinstellungsmerkmal, Kosteneffizienz) zu identifizieren und vorzustellen.

Thematik	Bedarfe / Probleme der Partner	Partner
<b>Prozesseffizienz &amp; verbesserte Produktion</b>	Neue Beschichtungsverfahren	Albrecht Bäumler
<b>Prozesseffizienz &amp; verbesserte Produktion</b>	Alternative Werkstoffe für Beschichtungen	Albrecht Bäumler
<b>Prozesseffizienz &amp; verbesserte Produktion</b>	Zugang zu Informationen über Beschichtungen, die vom Anwender gebraucht werden	Inorcoat
<b>Prozesseffizienz &amp; verbesserte Produktion</b>	in situ Feuchtigkeitsmessung im Pulverrohstoff, Laserpulverauftragschweißen	BIAS
<b>Prozesseffizienz &amp; verbesserte Produktion</b>	vereinfachtes Upscaling (Forschung zu Industrie) und Downscaling von Prozessen (Industrie zu Forschung)	HS Aalen
<b>Prozesseffizienz &amp; verbesserte Produktion</b>	Recycling: Material mixes, Verdünnungseffekte	fem
<b>Prozesseffizienz &amp; verbesserte Produktion</b>	REACH/ROHS-Konformität, gleiches Produkt/Anwendung braucht neues Material (PFAS, CrVI, Pb)	fem
<b>Prozesseffizienz &amp; verbesserte Produktion</b>	Neue Anwendungsfelder für etablierte Prozesse (Ni-Oberflächen, Elektroden, Elektrolyseure)	fem
<b>Prozesseffizienz &amp; verbesserte Produktion</b>	durch: Integration von Sensorik, Trackability, Online-Kontrolle, LCA	IPA
<b>Fördermittel &amp; Innovation</b>	Beschleunigung des Innovationsprozesses & -mittelabrufs	HS Bocholt
<b>Fördermittel &amp; Innovation</b>	Partner-Matching	HS Bocholt
<b>Fördermittel &amp; Innovation</b>	Wie kommt meine Lösung zu den Problemen	ELANIS
<b>Fördermittel &amp; Innovation</b>	Überblick über neue innovative Ideen, die außerhalb des üblichen Radius liegen	Inorcoat
<b>Alleinstellungsmerkmale</b>	Reibungsreduzierung zwischen Schnittgut und Schneidmedium	Albrecht Bäumler
<b>Alleinstellungsmerkmale</b>	Intelligente Beschichtungen (z.B. Belastungen)	Albrecht Bäumler
<b>Alleinstellungsmerkmale</b>	Robustere Beschichtungen	Albrecht Bäumler
<b>Alleinstellungsmerkmale</b>	Minimum der Reflexion/Erhitzung der Absorption bei der Lasermaterialbearbeitung von verschiedenen metallischen Oberflächen	BIAS
<b>Alleinstellungsmerkmale</b>	Stoffverbote: PTFE-Ersatz? (PFAS-Verbot)	Novoplan
<b>Alleinstellungsmerkmale</b>	Beschichtung von komplexen Geometrien/Materialien (konturnahe Temperierung)	Novoplan
<b>Alleinstellungsmerkmale</b>	Dünnere Schichten mit gleichen/besseren Eigenschaften	Novoplan
<b>Alleinstellungsmerkmale</b>	Biologisierung, um Konformität mit REACH/Toxikologie zu erreichen	IPA
<b>Alleinstellungsmerkmale</b>	Intelligente Maschine: erhöhte Nutzerfreundlichkeit und Reproduzierbarkeit	Inorcoat
<b>Alleinstellungsmerkmale</b>	Neue Anwendungen durch: Added Values bei Produktion, Funktionalisierung, schaltbare/sensorische OF (smart, --> KI)	IPA
<b>Kosteneffizienz</b>	Reparatur statt Austausch	HS Bocholt
<b>Kosteneffizienz</b>	Verbesserte Pulverausnutzung beim Laser-Pulver-Auftragschweißen	BIAS

Im Anschluss wurde in der Gruppe abgestimmt, welche Themen tiefergehend diskutiert werden sollten. Es wurde sich auf die Reduzierung der Reibung zwischen Schnittgut und Schneidmedium (Albrecht Bäumer) geeinigt. Herr Julian Brückner stellte die Problematik im Detail dar. Kurz: Bandmesser (teils gezahnt) werden ggf. mit Bandage zur Stabilisierung (idealerweise ohne) zum Schneiden verschiedenster Schaumstoff-Werkstoffe genutzt. Die Schaumstoffblöcke/-platten führen zu einer Abnutzung/Abrasion und es kommt zu zusätzlichen Reibungseffekten. Bisherige Lösungsansätze: PTFE wurde in Bandage eingebrannt, Messer selbst wurden noch nicht beschichtet.

**Lösungsvorschläge:** Gleitlackssysteme (IPA) könnten auf Bandage aufgebracht werden; Laserstrukturierung zum Abtransport des Abriebs (z.B. BIAS, allerdings wahrscheinlich zu hohe Kosten, Bandmesser sind Verbrauchsgegenstände); PVD-Beschichtungen (z.B. DLC)

## 8 Übersicht zu Förderprogrammen

Entfiel aufgrund der Zeit zugunsten von Diskussion und Rundgang.

## 9 Rundgang durchs IPA

Führung durch das Zentrum für Dispergiertechnik und das institutseigene Oberflächentechnikum.

## 10 Sonstiges

Kurze Verabschiedung. Termine und weitere Abstimmungen folgen im Nachgang.

Anlage 1: Präsentation EurA

Anlage 2: Präsentation Fraunhofer IPA