

# PBS-BASIERTE 1-KOMPONENTEN-KUNSTLEDER ÜBER EXTRUSIONS-BESCHICHTUNG

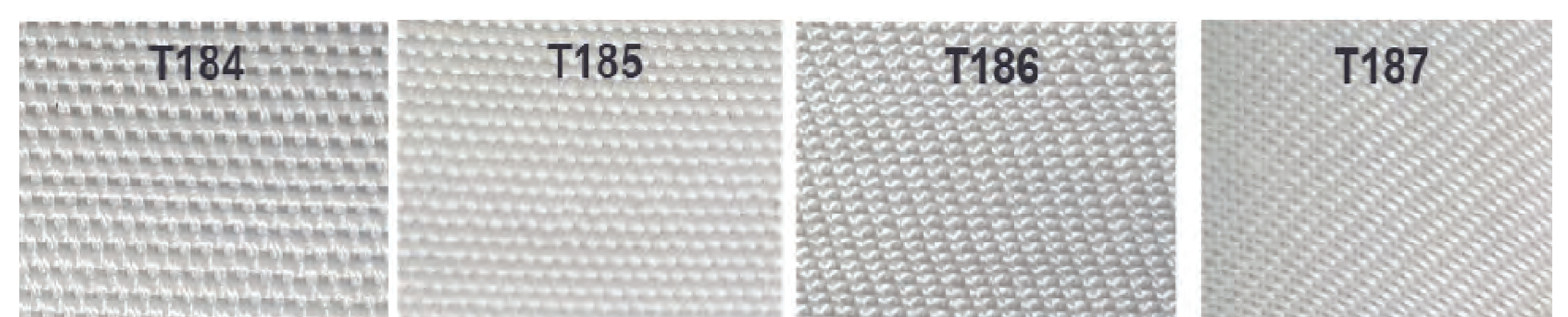
## Flexible Verbundmaterialien

Kunstleder sind flexible Verbundmaterialien, die aus einem textilen Festigkeitsträger und einer mehrlagigen Polymerbeschichtung aufgebaut sind. Die Trennung beider Bestandteile als Voraussetzung einer stofflichen Verwertung solcher Verbunde nach deren Gebrauchszyklus ist nach wie vor eine Herausforderung. Eine Lösung des Problems könnte ein 1-Komponenten-Kunstleder auf Basis von PBS darstellen. In den Forschungsarbeiten ist es gelungen, einen textilen Träger und die Beschichtung aus PBS als Polymermatrix herzustellen.

## Schmelzspinnen von PBS-Fasern und Gewebeerstellung

- Teilweise orientierte Multifilamentgarne (24/30f) wurden aus handelsüblichem PBS bei einer Extrusionstemperatur von etwa 190 °C schmelzgesponnen. Folgende Parameter wurden variiert, um einen optimierten Prozess ohne Filamentbrüche zu realisieren:
- Wickelgeschwindigkeiten = 1800–3000 m/min; Titer (Garn): 50–230 dtex
- Die POYs wurden mit Streckverhältnissen von 1,5–2 bei Verarbeitungsgeschwindigkeiten von 200–500 m/min verstreckt, die vollverstreckten Garne (FDYs) erreichten Festigkeiten von bis zu 27 cN/tex bei 30–50 % Dehnung und zeigen eine gewisse Elastizität.
- Die Herstellung von Geweben aus PBS-Endlosfasergarnen ist problemlos möglich.

PBS-Textil	T184	T185	T186	T187
Bindung:	Panama 2/2	Leinwand 1/1	Köper 2/2	Atlas 1/4
Schussdichte:	22 SF/cm	21 SF/cm	22 SF/cm	22 SF/cm
Kettendichte:	12 KF/cm	12 KF/cm	12 KF/cm	12 KF/cm
Gewebeindex:	35,4	63,1	37	32,4
FM:	207 g/qm	201 g/qm	207 g/qm	207 g/qm



## Herstellungsprozess Kunstleder im Extrusionsverfahren

### Compoundierung

- Dosierung Polymer + Additive
- Plastifizieren, Homogenisieren
- Strangextrusion
- Kühlung im Wasserbad
- Trocknung und Granulierung

### Extrusion vom Deckstrich

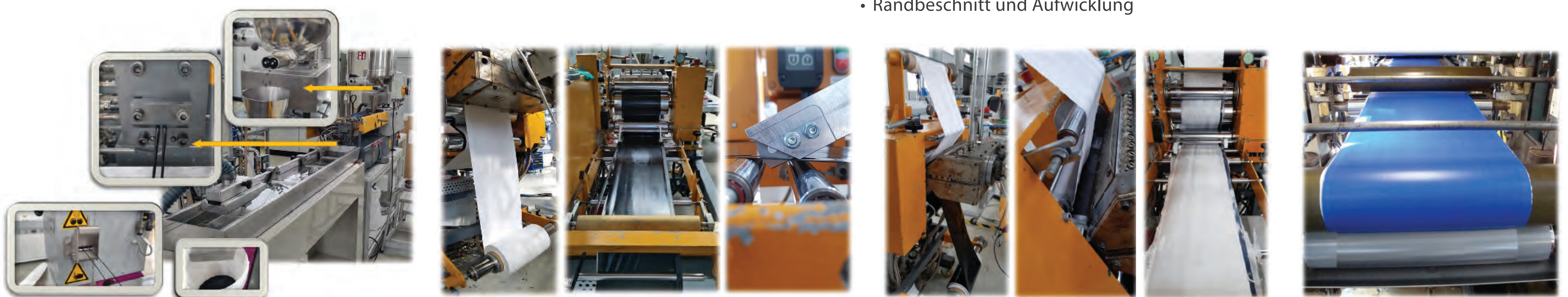
- Dosierung Compound
- Plastifizieren, Homogenisieren
- Foleinextrusion auf Releasepapier; Spalt: 150 µm; T=120-160 °C
- Glätten und Kühlen
- Randbeschnitt und Aufwicklung

### Extrusion vom Haftstrich + Textilkaschierung

- Dosierung Compound (Polymer + Pigment)
- Delaminierung Deckstrich vom Releasepapier
- Foleinextrusion auf Deckstrich; Spalt 150 µm, T=140-170 °C
- Textilkaschierung
- Glätten und Kühlen
- Randbeschnitt und Aufwicklung

### Lackierung

- Tiefdruckverfahren
- Wässrige PU-Dispersion
- Trocknung



### PBS-Kunstleder



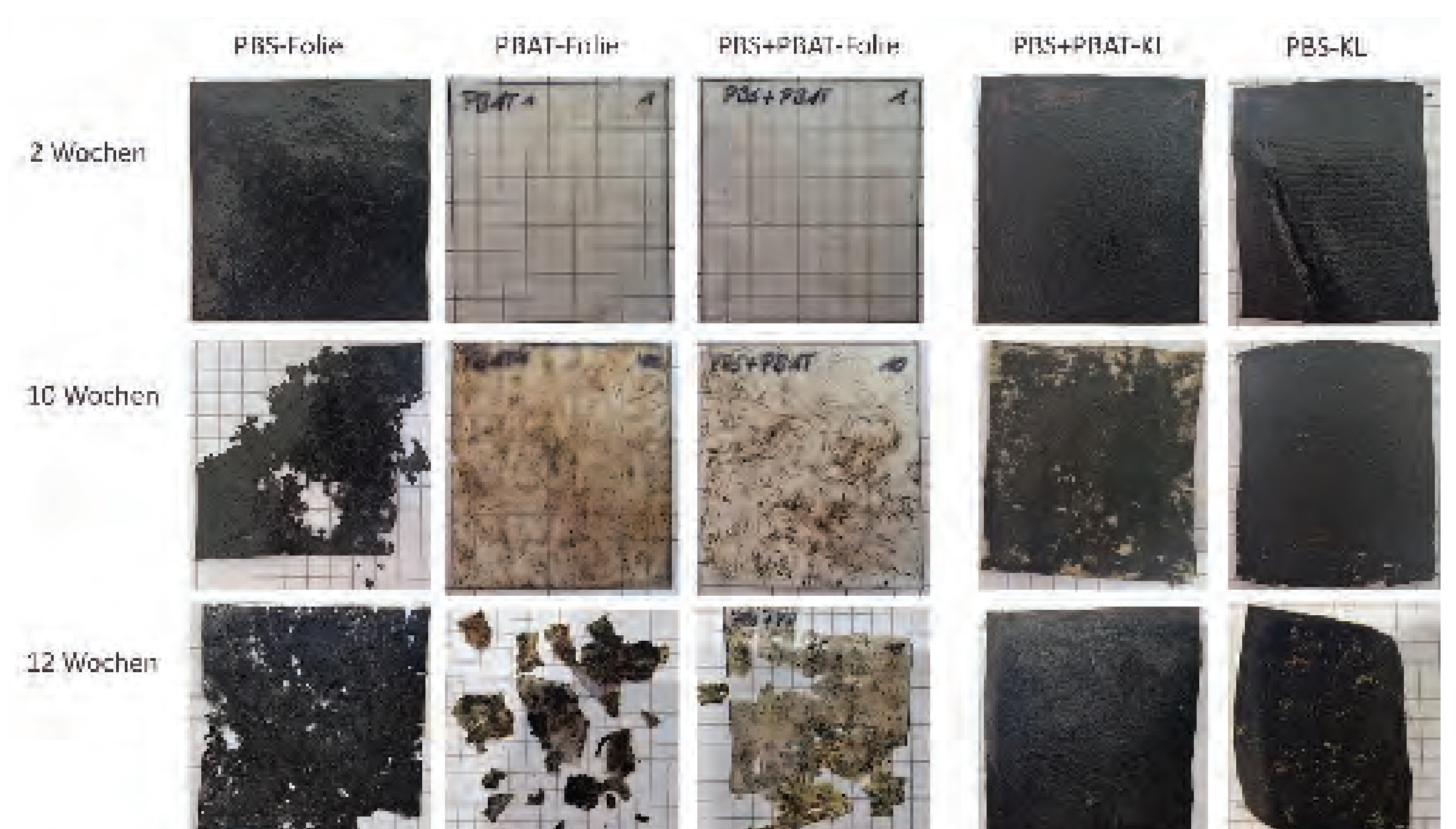
### Prüfergebnisse

Flächenmasse [g/m <sup>2</sup> ]:	gesamt:	446
	Beschichtung:	240
Biegesteifigkeit (lä/qu)[mN]:	gestaucht	3149 / 3702
	gedehnt	1180 / 1056
Haftkraft (lä/qu) [N]:		9 / 11
Bruchdehnung (lä/qu) [%]:		61 / 3
Martindale-Abrieb tr./nass (51 T Zyklen):		2 / 2

## Bioabbaubarkeit der PBS-Kunstleder

### Kompostierung

- „Freiluftversuchsstand“ bestehend aus 8 Kompostern mit Humus aus einer lokalen Kompostieranlage befüllt / Versuche in Anlehnung an DIN 13432
- Bestückung der Komposter mit je 5 Proben (4,5x5 cm) pro Ebene
- 2 Ebenen in 0 cm (Bodenniveau), und 30 cm (mittig) Füllstand
- Probenentnahme im Abstand von 2 Wochen
- Proben anschließend gereinigt → Bestimmung Masserverlust
- messbarer Bioabbau nach 6 Wochen
- Folien und Beschichtung der Kunstleder sind nach 20 Wochen zu großen Teilen abgebaut, das Textil kaum angegriffen



### Kontakt

<sup>1</sup>Dr. Kristin Trommer  
FILK Freiberg Institute gGmbH  
Meißner Ring 1-5  
09599 Freiberg / Germany  
kristin.trommer@filkfreiberg.de

### Projektpartner

<sup>2</sup>Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung ITF Denckendorf  
www.ditf.de

### Danksagung

Das IGF-Projekt 21730 BG der Forschungsgemeinschaft Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 12-14, 10117 Berlin wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) auf Grundlage eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.