



Ausführliche Projektinformationen

Auflage 2024

Biopolymere

Werkstoffe | Eigenschaften | Nachhaltigkeit

PROJEKTINHALT

- Recherchen zu verschiedenen, grundlegenden Fragen und Materialien
 - Definitionen und Marktentwicklungen
 - Materialsorten und -eigenschaften
 - Rohstoffbasis (bio-basiert oder bio-massebilanziert)
 - Vor- und Nachteile der Entsorgungswege
- Kommunikation und Bewerbung von Produkten aus Biopolymeren
- firmenspezifische Materialrecherche für Ihr Produkt nach Alternativmaterialien auf Basis nachwachsender Rohstoffe

WARUM SIE TEILNEHMEN SOLLTEN

- Umfangreiche Wissens- und Datenbasis zu Kunststoffen auf Basis nachwachsender Rohstoffe
- Wettbewerbsvorteil durch Einsatz neuer Materialkonzepte
- Eigenqualifizierung des Projektteilnehmers für zukünftig ähnliche Projekte und Materialumstellungen

INFORMATION UND AUSKUNFT

Dipl.-Ing. Julia Loth

+49 2351 1064-161

loth@kimw.de

PROJEKTDATEN

Projektname:	Biopolymere
Projektstart:	November 2024
Projektlaufzeit:	1 Jahr
Projektkosten:	6.900 €*

Die Rechnungsstellung erfolgt zum Projektstart.

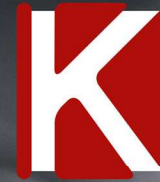
*zzgl. ges. MwSt., Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag.

Datenschutzrechtliche Hinweise:

Verantwortlich für die Zusendung dieses Flyers ist das Kunststoff-Institut Lüdenscheid. Die Zusendung erfolgt aufgrund Ihres Interesses an unseren Veranstaltungen. Informationen zur Datenerhebung finden Sie unter www.kunststoff-institut.de. Sie haben jederzeit die Möglichkeit einer zukünftigen Nutzung Ihrer personenbezogenen Daten für diese Zwecke zu widersprechen. Einen Widerspruch richten Sie bitte an das Kunststoff-Institut Lüdenscheid, Karolinenstraße 8, 58507 Lüdenscheid, Tel.: +49 2351 1064-191 oder mail@kimw.de. Fragen zum Datenschutz richten Sie an datenschutz@kimw.de

Verbundprojekt Biopolymere - Auflage 2024

Werkstoffe, Eigenschaften,
Nachhaltigkeit



KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHIED







Stand der Technik

- ▶ im Jahr 2022 wurden weltweit 2,2 Mio. t Biopolymere produziert
 - Vergleich 2011 = ca. 950.000 t
- ▶ ca. 1,2 Mio. t der aktuellen Produktionsmengen stellen biologisch abbaubare Biokunststoffe dar, ca. 960.000 t sind biobasiert, aber nicht biologisch abbaubar
- ▶ für 2027 werden weltweite Produktionskapazitäten von ca. 3,75 Mio. t prognostiziert
- ▶ diese Produktionssteigerungen verdeutlichen die Relevanz des Themas in allen Bereichen

New Economy bioplastics global production capacities



IIfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites (ed.): Biopolymers – facts and statistics 2022, Hanover 2022.

Quelle: IIfBB – Institute for Bioplastics and Biocomposites: Biopolymers – facts and statistics 2022

Bereits eine Vielzahl von Anwendungen aus Biopolymeren im Markt

- ▶ Verpackungen, Folien, Flaschen, Tiefziehbehälter, Pflanztöpfe, ...
- ▶ Geschirr, Spielzeug, Becher, Kosmetikartikel, ...
- ▶ Textilien, Schuhsohlen, Skischuhelemente, Brillengläser und -gestelle, Werkzeuggriffe, ...
- ▶ Touchscreens, Handygehäuse, Computerzubehör, Dübel, Prothesen, Kühlschranelemente, Lüftergehäuse, ...
- ▶ Motorabdeckungen, Leitungen, Lenkradsysteme, Airbags, ...

ABER: Mangelnde Kenntnisse von Materialien, techn. & biol. Eigenschaften, Sorge um Angreifbarkeit in der Produktkommunikation, etc. hindern viele Unternehmen am Umstieg

- ▶ Biologische Abbaubarkeit = eine Materialeigenschaft
 - Zersetzung der Polymere durch Einwirkung von Mikroorganismen bzw. Enzymen
 - Notwendige Umgebungsbedingungen: Feuchtigkeit und Wärme wie z.B. in
 - Erde
 - Wasser, Salzwasser
 - Kompost
 - menschlicher Körper
- ▶ Kompostierbarkeit = ein zeitabhängiger Prozess
 - beschreibt die biologische Abbaubarkeit innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne
 - ist nicht nur abhängig vom Material, sondern auch von der Form/Wandstärke eines Bauteils



Stadioneinwegbecher aus Biopolymer

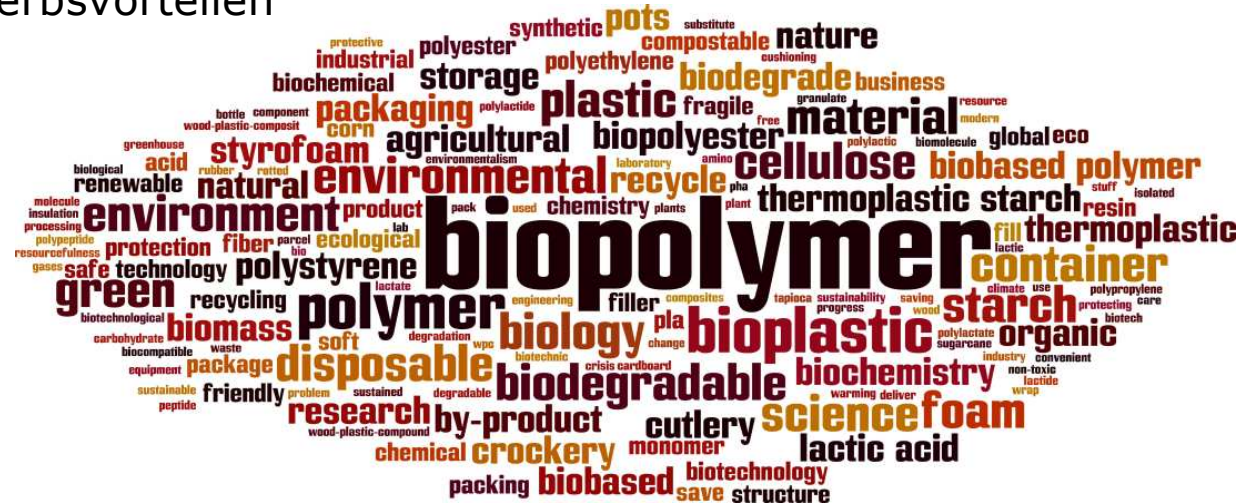
- ▶ Becher aus PLA wurden als
 - umweltfreundlicher und CO₂-neutral
 - biologisch abbaubar und problemlos kompostierbarbeworben
- ▶ Kritik:
 - Fähigkeit zur biol. Abbaubarkeit ≠ Kompostierbarkeit
 - Mehrwegbecher laut verschiedenen Ökobilanzstudien immer geringere Umweltbelastung
 - nicht CO₂-neutral:
 - reiner Pflanzenrohstoff CO₂-neutral
 - aber nicht der gesamte Lebenszyklus (Anpflanzung, Düngung, Ernte, Herstellung, Transport, etc.)



Quelle: Adobe Stock / #62852135

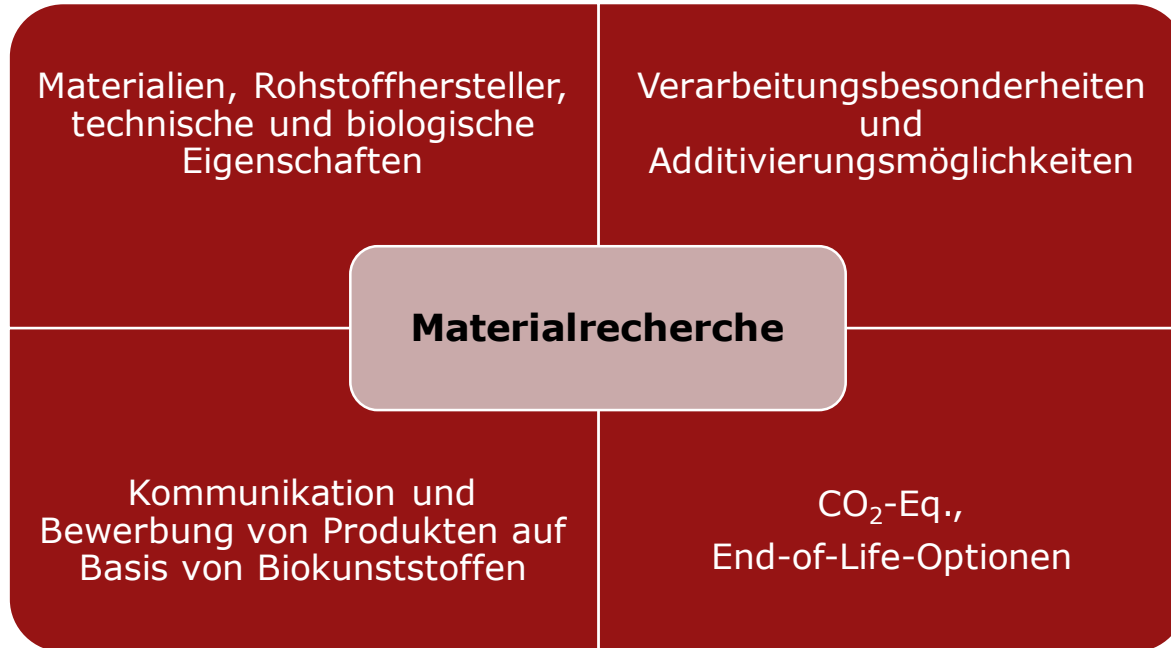
Motivation, Projektinhalte & -leistungen

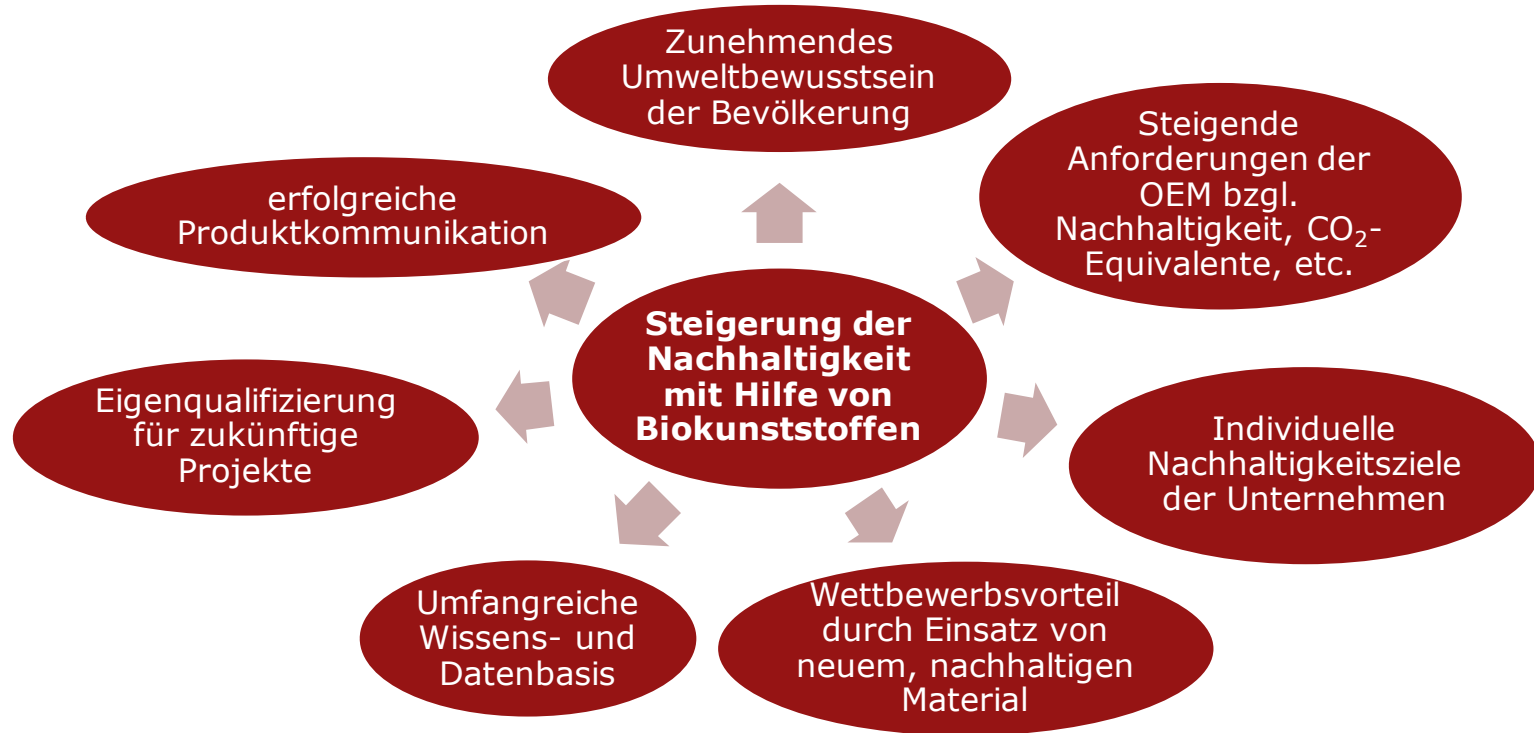
- ▶ frühzeitiger Einstieg in das Thema Biokunststoffe, um bestehenden und zukünftigen Anforderungen seitens OEM, Kunden, etc. gerecht zu werden
- ▶ Kenntnis von Markt, Materialien und nachhaltigkeitsrelevanten Faktoren
- ▶ Beachtung von Kommunikationsregeln für die Produktbewerbung
- ▶ Sicherung von Wettbewerbsvorteilen



Bildquelle: Adobe Stock / #282105151

- Qualifizierung der Mitarbeiter für zukünftige Eigenprojekte durch Erarbeitung und Aufbereitung verschiedenster Themenbereiche rund um den Bereich Biokunststoffe und Durchführung je einer firmenspezifischer Materialrecherche





- ▶ Recherchen zu verschiedenen, grundlegenden Fragen und Materialien
 - Übersichtsrecherchen
 - Begrifflichkeiten, aktuelle Marktentwicklungen und verfügbare Biopolymersorten
 - allg. biologische und technische Eigenschaften
 - Einsatz von Holz- und Naturfasern
 - allg. Verarbeitungsbesonderheiten und Preisspanne
 - Vor- und Nachteile der Entsorgungswege
 - Wahl von 5 Biopolymersorten durch die PT zur vertiefenden Betrachtung
 - Übersicht Rohstoffhersteller, Portfolio und aktuelle Additivierungsmöglichkeiten
 - Verfügbarkeiten
 - Recherchen nach Informationen zur Nachhaltigkeit der Rohstoffquellen
 - CO₂-Eq. und End-of-Life-Optionen
 - grobe Preisindikation
 - Erarbeitung eines Abgleichs üblicher Branchenanforderungen mit gängigen Biopolymersorten

- ▶ Kommunikation und Bewerbung von Produkten aus Biopolymeren
 - Recherche bereits bestehender Produkte aus Biopolymeren
 - Identifikation der Kommunikation und Bewerbung dieser Produkte
 - Reaktionen von Endnutzern und ggf. Umweltverbänden
 - Produktkommunikation für Produkte auf Basis von Biokunststoffen
 - essenzielle Informationen für den Endverbraucher auf dem Produkt
 - zu vermeidende Aussagen
 - verfügbare Produktzertifizierungen

- ▶ Herstellerunabhängige & individuelle Materialauswahl potentiell geeigneter Biopolymere in Abhängigkeit Ihrer Anforderungen
 - Definition der Anforderungen durch PT mittels KIMW-eigener „Checkliste zur Werkstoffauswahl“
 - Erstellung eines Anforderungsprofils durch das KIMW in Abstimmung mit dem jeweiligen PT
 - Recherche verschiedener Werkstoffoptionen mit Benennung von Vor- und Nachteilen
 - ggf. Kontaktaufnahme mit geeigneten Rohstoffherstellern hins. bestimmter Eigenschaften, Eignung und Verfügbarkeit unter Zuhilfenahme des Anforderungsprofils
 - Aufbereitung der Ergebnisse innerhalb einer Excel-Ergebnismatrix
 - Benennung der Anforderungen und Ergebnisse in der Projektgruppe, nicht zwingend des Produktes

Übersichtsrecherchen

- Begrifflichkeiten, Marktentwicklungen, Biopolymersorten, Rohstoffbasis, biol. Abbaubarkeit und technische Eigenschaften
- Einsatz von Holz- und Naturfasern
- allg. Verarbeitungsbesonderheiten und Preisspanne
- Vor- und Nachteile der Entsorgungswege

vertiefende Betrachtung von 5 Biopolymersorten

- Übersicht Rohstoffhersteller, Portfolio, Additiverungen
- Verfügbarkeiten, Nachhaltigkeit der Rohstoffquellen
- CO₂-Eq. und End-of-Life-Optionen
- grobe Preisindikation

Abgleich Branchenanforderungen mit Biopolymersorten

- übliche Anforderungen verschiedener Branchen
- Abgleich mit verschiedenen Biopolymersorten

Thema Kommunikation

- Identifikation der Kommunikation und Bewerbung verschiedener Produkte
- Reaktionen von Endnutzern und ggf. Umweltverbänden
- essenzielle Informationen für den Endverbraucher auf dem Produkt und zu vermeidende Aussagen
- verfügbare Produktzertifizierungen

Materialrecherche

- Definition der Anforderungen und Erstellung eines Anforderungsprofils
- Recherche verschiedener Werkstoffoptionen mit Benennung von Vor- und Nachteilen
- ggf. Kontaktaufnahme mit geeigneten Rohstoffherstellern hins. bestimmter Eigenschaften, Eignung und Verfügbarkeit unter Zuhilfenahme des Anforderungsprofils
- Aufbereitung der Ergebnisse innerhalb einer Excel-Ergebnismatrix

- ▶ 3 Projekttreffen während der Projektlaufzeit
- ▶ übersichtliche Ergebnispräsentationen zu allen Rechercheergebnissen
- ▶ Einbindung externer Experten
- ▶ End-of-Life-Optionen für Biokunststoffe



Biokunststoffe und Kreislaufwirtschaft?!?!

- ▶ firmenspez. Materialrecherche nach potentiellen Materialalternativen auf Basis von Biopolymeren für je ein Produkt
- ▶ Zugang zu dem geschützten Internetbereich

► Expertise in den Bereichen

- Materialentwicklung und Materialauswahl
- Biopolymere und nachwachsende Rohstoffe, Recycling
- Marktentwicklungen
- Kunststoffverarbeitung (Spritzgießen)
- Prüfungen




KARLENSPRÜNGE
 KUNSTSTOFFE
 FÜR ALLE ANWENDUNGEN

Anforderungen	Klassifikation										Einheit	Wert	Wiederholung			
	qualitativ					quantitativ										
	1 Gut	2 Befriedigend	3 Mäßig	4 Nicht befriedigend	5 Unbefriedigend	Jährliche durchschnittl. T °C	W	Zahlenwert								
Thermisch						F	W									
Temperatur max.	[]	[]	[]	[]	[]						°C					
Einwirkzeit	[]	[]	[]	[]	[]						n					
RTT (UL 94)						F	W				°C					
Formbeständigkeit	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Weichfließfähigkeit	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Ausdehnungskoeffizient	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Elektrisch																
Isolationsanwendung	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Durchgangswiderstand	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Oberflächenwiderstand	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Spannungsspitzen	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Durchschlagfestigkeit	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Kriechstromfestigkeit	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Verlustfaktor	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Dielektrizitätszahl	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
anisotropes Verhalten	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
elektr. Abschirmung	[]	[]	[]	[]	[]	F	W									
Toxikologisch																
Reibung						F	W									
Gleitgeschwindigkeit	[]	[]	[]	[]	[]	F	W				m/s					
Ritzprüfung	[]	[]	[]	[]	[]						N/mm ²					
oberflächenunregelm.	[]	[]	[]	[]	[]						µm					
Gleitpartner	[]	[]	[]	[]	[]											
Schmierung	[]	[]	[]	[]	[]											

[illegible]

Warum Sie teilnehmen sollten...

- ▶ Wettbewerbsvorteile durch umfassende Wissensbasis und Möglichkeiten für den Einsatz neuer Materialien auf Basis nachwachsender Rohstoffe
- ▶ Erarbeitung zielgerichteter Kommunikationsstrategien
- ▶ Wissenstransfer und Qualifizierung für Ihre Mitarbeiter(innen) für zukünftige Projekte
- ▶ geringer Personal- und Kostenaufwand für den Aufbau einer Wissensbasis
- ▶ kreatives Netzwerk und Zusammenarbeit mit externen Experten
- ▶ Netzwerkbildung und interdisziplinärer Erfahrungsaustausch
- ▶ überschaubare Projektlaufzeit für einen schnellen Einstieg in das Thema

Projektdaten & -team



Dipl.-Ing. Julia Loth

Werkstofftechnik/Neue Materialien

Teil.: +49 (0) 2351.10 64-161

E-Mail: loth@[kunststoff-institut.de](mailto:loth@kunststoff-institut.de)



Thies Falko Pithan, B.Eng.

Leiter Werkstofftechnik/Neue Materialien

Teil.: +49 (0) 2351.10 64-135

E-Mail: pithan@kunststoff-institut.de



Anastasia Tourountzas

Projektmanagement

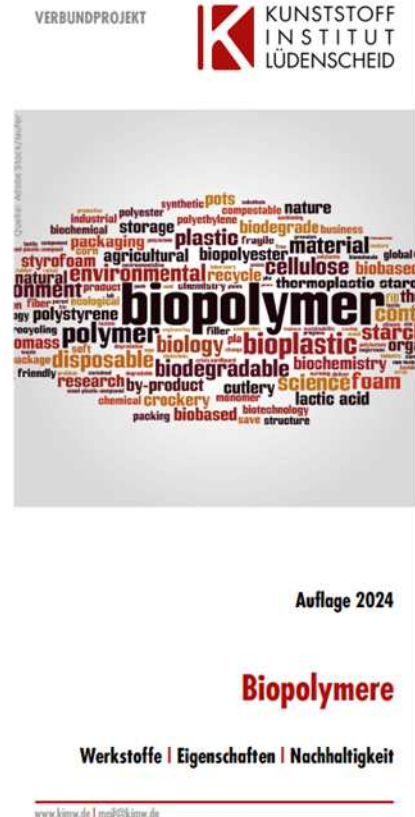
Teil.: +49 (0) 2351.10 64-895

E-Mail: tourountzas@[kunststoff-institut.de](mailto:tourountzas@kunststoff-institut.de)

Projektdaten

- ▶ Projektstart: November 2024
- ▶ Projektlaufzeit: 1 Jahr
- ▶ Projektkosten: 1 x 6.900 €*
- ▶ Mitgeltende Unterlagen
 - Allg. Geschäftsbedingungen
 - Projektflyer

*Mitgliedsfirmen der Trägersgesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag



Kunststoff-Institut Lüdenscheid GmbH
Frau Anastasia Tourountzas
Karolinenstr. 8
58507 Lüdenscheid

per Fax: +49 (0) 23 51.10 64-190
per E-Mail: mail@kunststoff-institut.de

Anmeldung zum Projekt:
Biopolymere – Auflage 2024

Hiermit bestätigen wir verbindlich unsere Teilnahme an dem Projekt.

Projektleiter: Dipl.-Ing. Julia Loth
Projektkosten: 6.900 €*¹
Laufzeit: 1 Jahr*²
Projektstart: November 2024
Mitgeltende Unterlagen: AGB und Projektflyer

*1 zzgl. ges. MwSt., Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag.

*2 ²Die Rechnungsstellung erfolgt zum Start des Projektes.

Unsere Einkaufsbestell-Nr. lautet: _____

Wir reichen unsere Einkaufsbestell-Nr. nach

Die Rechnungserstellung erfolgt ohne Einkaufsbestell-Nr.

Die Einkaufsbestell-Nr. muss spätestens nach Ablauf von zwei Wochen nachgereicht werden!
Sollte nach Ablauf der Frist noch keine Bestell-Nr. vorliegen, erfolgt die Rechnungsstellung ohne diese Angabe.

Im Hinblick des Informationsaustausches gegenüber Dritten ist es hilfreich, die am Projekt teilnehmenden Unternehmen namentlich zu benennen - nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund, weitere Projektpartner zu gewinnen.

Wir sind mit der Nennung unseres Unternehmens gegenüber Dritten einverstanden:

ja nein

		☐ Abweichende Rechnungsadresse
Firma*		
Straße*		
PLZ/Ort*		
Telefon		
Telefax		
Folgende Personen nehmen teil*:		Durchwahl/E-Mail*:
1.		
2.		
Datum		rechtsverbindliche Unterschrift/Stempel

***erforderliche Angaben**