VERBUNDPROJEKT

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

Quelle: AI-generated

Ausführliche Projektinformationen

2. Projekt

PFAS-freie Alternativen

Oberflächen bewegen ohne PFAS

PROJEKTINHALT

PFAS-freie Materialien und Beschichtungsalternativen werden im Hinblick auf tribologische und Antihaft-Eigenschaften systematisch identifiziert und dabei die laufenden regulatorischen Entwicklungen im Blick behalten. Zusätzlich können optionale weitere Praxisuntersuchungen oder ein Stundenpool hinzugebucht werden.

WARUM SIE TEILNEHMEN SOLLTEN

- Bleiben Sie aktuell informiert: Recherchen zu Markt, Regulatorik und Technologie schaffen Wettbewerbsvorteile
- Frühzeitige Bewertung geeigneter PFAS-freier Alternativen
- Know-how durch externe Fachvorträge und Erfahrungsaustausch
- Reduzierung eigener Entwicklungsaufwände und -risiken
- Networking & fachlicher Austausch

INFORMATION UND AUSKUNFT

Julia Loth
+49 2351 1064-161
loth@kimw.de

PROJEKTDATEN

Projektname:	PFAS-freie Alternativen 2
Projektstart:	Februar 2027
Projektlaufzeit:	2 Jahre
Projektkosten:	
Basispaket:	3.200 €/Jahr*
Zusatzpaket 1 | Tribologie:	2.000 €/Jahr*
Zusatzpaket 2 | Antihaft:	2.600 €/Jahr*
optionaler Stundenpool (10 Std.):	1.500 €/Jahr*

Die Rechnungsstellung erfolgt in Teilbeträgen: zu Beginn der Laufzeit und nach der Hälfte der Projektlaufzeit.
*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

PFAS-freie Alternativen 2

Oberflächen bewegen ohne PFAS

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

© Kunststoff-Institut Lüdenscheid

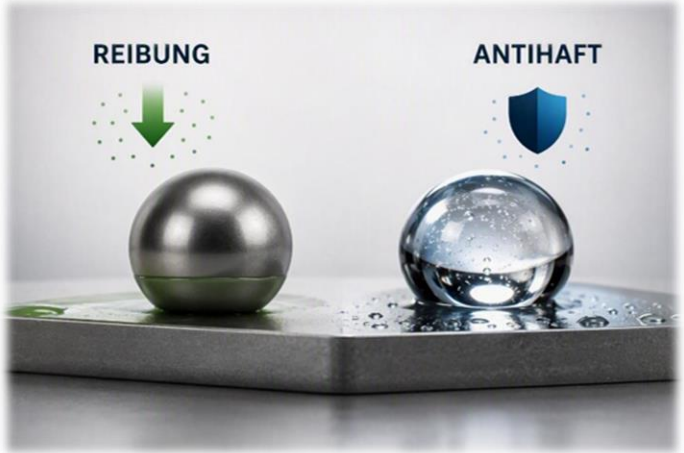
Beweggründe

- Am 07. Februar 2023 wurde seitens der ECHA ein "universeller" Vorschlag zum Verbot der Herstellung, der Verwendung und des Inverkehrbringens von **PFAS** veröffentlicht
- Hintergrund: Minimierung der Emission in die Umwelt (Persistenz und Vermeidung von Bioaccumulation)
- Branchenübergreifend sind Beschränkungen in der Prüfung und werden je nach Anwendung und Risikobewertung stufenweise restriktiert

Bing Image Creator

Motivation – PFAS

- PFAS wird aufgrund seiner Langlebigkeit sowie seines herausragenden Eigenschaftsprofils in Bezug auf Temperatur- und Chemikalien-beständigkeit, Gleiteigenschaften und weiteren vielfältigen Anwendungen eingesetzt.
- Für leistungsfähige und zukunftssichere Lösungen, müssen Alternativen zu PFAS gezielt recherchiert, technisch bewertet und erprobt werden!
- Besonders im Hinblick auf die geringe Oberflächenhaftung ist PFAS in tribologischen und Antihaft-Anwendungen besonders relevant.



Bildquelle: AI-generated

Risiken vermeiden, neue Chancen nutzen

Motivation

- Steigender regulatorischer Druck auf PFAS
- tribologische- und Antihaftanwendungen sind technisch besonders anspruchsvoll
- Anforderungen unterscheiden sich stark zwischen Branchen und Anwendungen
- Ein einfacher 1:1-Ersatz von PTFE/PFAS ist häufig nicht möglich
- Es besteht Bedarf an vergleichbaren, anwendungsbezogenen Bewertungsansätzen
- Schadstoffreduktion und REACH-Konformität
- Wissenstransfer & Technologievorsprung

Was wurde bereits gemacht?

- Erstes Verbundprojekt mit 14 Unternehmen
  - Medizin
  - Automotive & Maschinenbau
  - Luft-/Raumfahrt
  - Lebensmittel
- Breites Screening zu Kunststoffen, Additiven und Beschichtungstechnologien.

Daraus ergaben sich die folgenden Fragestellungen:

Welche PFAS-freien Technologien funktionieren tatsächlich als

- **Antihaftlösung – und für welche Anwendungen?**
- **tribologische Alternativen zu PFAS-haltig additivierten Kunststoffmaterialien?**

Ziel des Projektes

- **PFAS-freie Material- und Beschichtungs-alternativen im Hinblick auf tribologische und Antihafteigenschaften systematisch identifizieren, bewerten und Anwendungspotenziale aufzeigen.**
  Dabei sollen sowohl bestehende als auch neu entwickelte Lösungen bewertet werden, um deren Markttauglichkeit für verschiedene Industrien darzustellen.

Bildquelle: Microsoft Stockbilder (über PowerPoint)

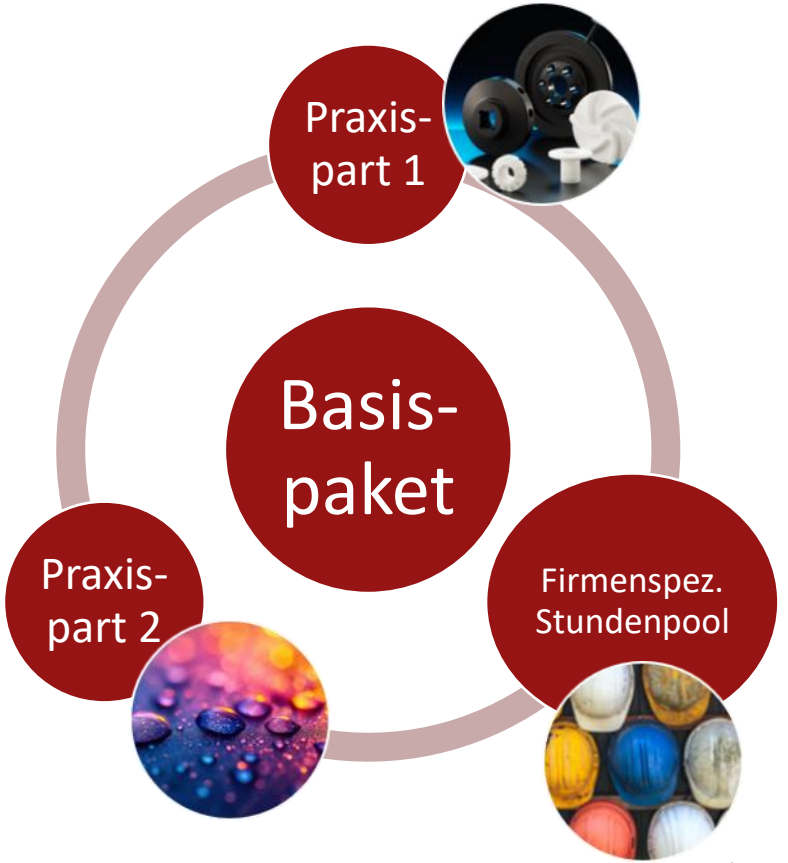
- Projektschwerpunkte:
  - Markt-, Technologie- und Anwendungsrecherche
  - Technologische Bewertung
  - Wissens- und Ergebnistransfer
  - Individuell buchbare Praxispakete

Ziel des Projektes

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

In individuell wählbaren Schritten zum Ziel

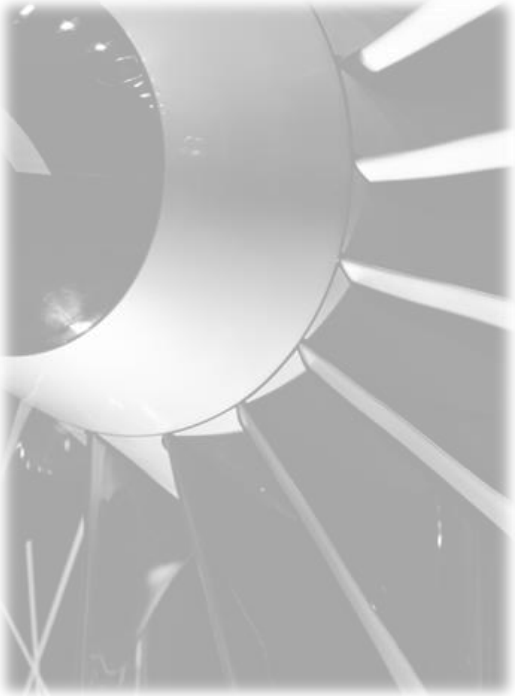
- **Basispaket:**
  - PFAS-Regulierung
  - Marktübersichten und Recherchen zu den Themen
    - tribologische Kunststoffmaterialien
    - Antihaft-Technologieradar
  - Beiträge externer Experten
- **Zusatzpaket 1: Praxispart tribologische Kunststoffmaterialien**
- **Zusatzpaket 2: Praxispart Antihaft-Beschichtungen**
- **Firmenspezifischer Stundenpool**



Bildquelle: Microsoft Stockbilder (über PowerPoint)

Projektschwerpunkte - Basispaket

- aktuelle Regulierung & Marktentwicklung
- Marktübersicht zu PFAS-freien, tribologsich additivierten Kunststoff-Handelstypen
- Antihaft-Technologieradar
- Recherche von Anwendungsbeispielen
- Vorträge externer Referenten zu PFAS-freien Lösungen in den Bereichen Beschichtung, Material und Additive



Bildquelle: Microsoft Stockbilder (über PowerPoint)

Projektschwerpunkt - Praxispart 1

Tribologische Kunststoffmaterialien - vergleichbare Praxisprüfungen

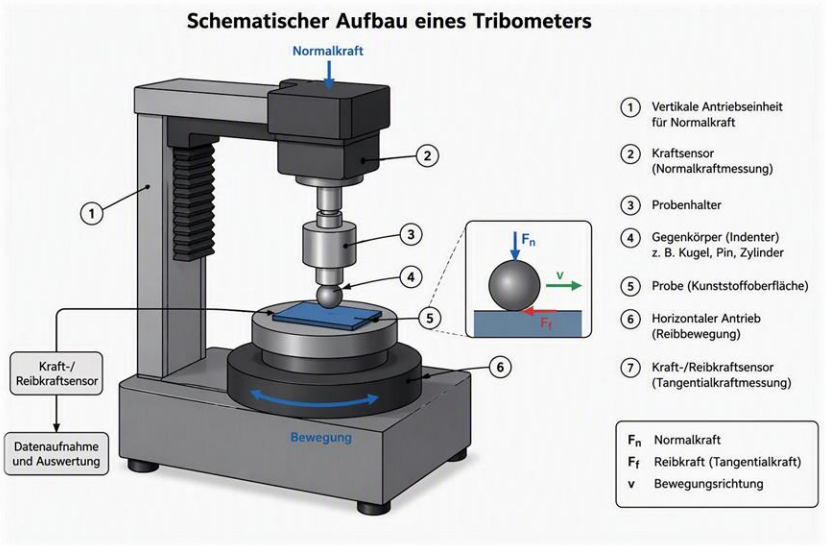
- **Problem: Vergleichbare tribologische Kennwerte zu Kunststoffen sind nur selten verfügbar**
  - Mittels tribologischer Prüfungen sollen zielgerichtet Kennwerte ermittelt werden
  - Auch sollen weitere Kennwerte von Kunststoffen unterschiedlicher Paarungen recherchiert und verglichen werden
- **Auswahl von 2 verschiedenen Grundpolymersorten**
- **Recherche geeigneter Handelstypen zu den festgelegten Grundpolymeren**
  - Je Polymersorte
    - 1x unadditiviert
    - 1x mit PTFE zu Vergleichszwecken
    - 3x PFAS-freie Gleitadditive

Bildquelle: Microsoft Stockbilder (über PowerPoint)

Projektschwerpunkt - Praxispart 1

Tribologische Kunststoffmaterialien - vergleichbare Praxisprüfungen

- **Prüfung und Qualifizierung der Materialien hinsichtlich tribologischer und weiterer technischer Eigenschaften**
  - Ermittlung von Reibkoeffizienten und Verschleiß gegen Stahl mittels Tribometer
  - Ausgewählte weitere Materialprüfungen, z.B. Zugversuch, HDT, DSC, etc.



Bildquelle: AI-generated

Projektschwerpunkt – Praxispart 2

- **PFAS-freie Antihaftbeschichtung – Vergleichbare Praxisprüfungen**

- **Problem: Antihaftwirkung ist nur eingeschränkt vergleichbar**
  - Kontaktwinkel allein beschreibt keine reale Ablösekraft
  - Herstellerangaben beruhen oft auf unterschiedlichen Prüfbedingungen

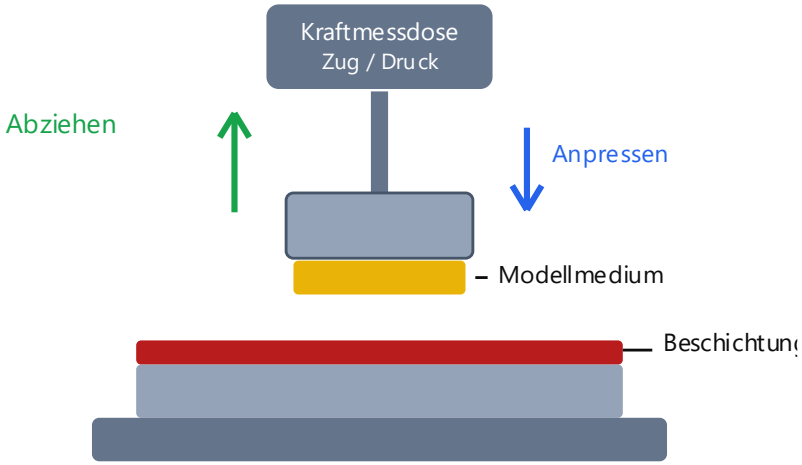
- **Auswahl repräsentativer Beschichtungssysteme**
  - 4–6 PFAS-freie Systeme aus relevanten Technologieklassen
  - 1 PTFE-/PFA-Referenz zum Vergleich

Projektschwerpunkt – Praxispart 2

- **Vergleichende Prüfung PFAS-freie Antihaftsysteme**
- Standardisiertes Screening ausgewählter Beschichtungen
  - Initial: Kontaktwinkel, Rauheit und Release-/Ablösekraft
  - Belastung: Temperatur, Reinigung/Chemikalien und Abrieb
  - Erneute Release-Prüfung zur Bewertung des Funktionsverlusts

- **Modelmedien:**
  - Acrylat-Haftklebstoff
    - definierte Release-Vergleich
  - Polymer/Elastomer
    - Polymeranhaftung / Entformung
  - Stärke-Protein-Matrix
    - organische Rückstände / Food

Schematischer Release-Prüfaufbau



Schematischer Aufbau einer Release-Prüfung

Warum Release und nicht nur Kontaktwinkel?

- **Kontaktwinkel**
  - beschreibt die Benetzbarkeit der Oberfläche
- **Release-Kraft**
  - beschreibt die tatsächliche Ablösung eines definierten Modellmediums
- **Alterung**
  - zeigt, ob die Antihaftfunktion erhalten bleibt

Nicht die schönste Oberfläche, sondern die dauerhaft funktionierende Antihaftwirkung ist das Ziel!

Projektleistung

Markt-, Technologie- und Anwendungsrecherche

- Anwendungs- und Marktübersicht
- Recherche verfügbarer und in Entwicklung befindlicher PFAS-freier Materialien und Beschichtungen hins. tribologischer und antihaft-Eigenschaften
- Aktueller Stand der Regulierung seitens ECHA

Technologische Bewertung der Materialien und Applikationsverfahren in optional buchbaren Praxisblöcken

- Vergleich technischer Eigenschaften der Alternativen (Tribologie & Antihaft)
- Zusätzlich buchbare Pakte zu Praxisversuchen zu den jeweiligen Themenbereichen

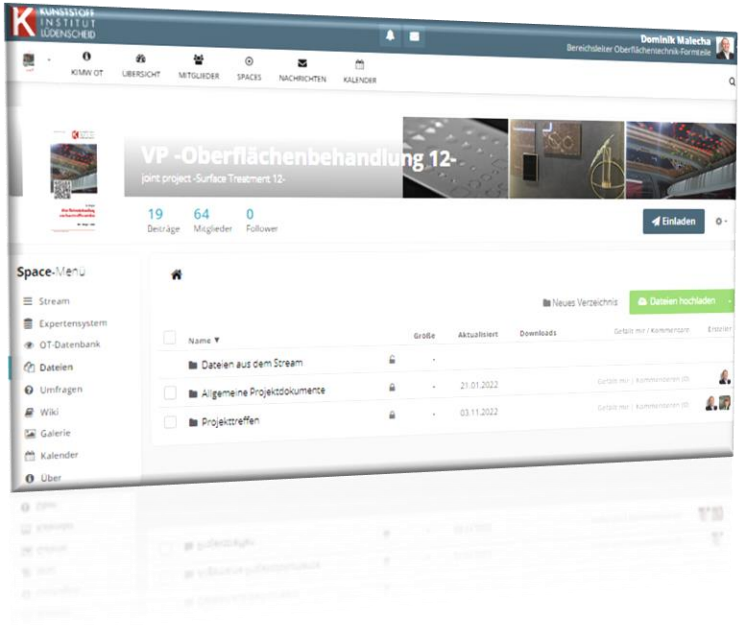
Wissens- & Ergebnistransfer

- Dokumentation der Projektergebnisse
- Workshops und Austauschformate mit Experten

Bildquelle: Microsoft Stockbilder (über PowerPoint)

weitere Projektleistungen

- Zwei bis drei Projekttreffen für bis zu zwei Personen pro Unternehmen (Wechsel der Teilnehmer möglich)
- Übersichtliche und benutzerfreundliche Aufbereitung der Ergebnisse
- Zugang zu einer projektbezogenen Online-Plattform für den Austausch untereinander, Umfragen und Teilen von Neuigkeiten
- Vorträge von internen & externen Experten



Erläuterung Verbundprojekt

- Das Institut leitet das Projekt und führt alle notwendigen Untersuchungen durch
- **Vorteile eines Verbundprojektes**
  - Kostensharing = niedrige Projektbeiträge pro Teilnehmer
  - Geringe Personaleinbindung der teilnehmenden Firmen
  - Technologische Marktführerschaft
  - Netzwerkbildung
  - Interdisziplinärer Erfahrungsaustausch
  - Mitarbeiterweiterbildung/-qualifizierung
  - Zeit- und kostenintensive Untersuchungen sowie die Projektabwicklung erfolgen ausschließlich durch das Institut
- **Geheimhaltung**
  - Projektergebnisse unterliegen der Geheimhaltung

Projektinformationen

Projektdaten

- Projektstart: Februar 2027
- Projektlaufzeit: 2 Jahre
- Projektkosten: Basispaket: 3200 €/Jahr *
  Zusatzpaket 1: 2000 €/Jahr *
  Zusatzpaket 2: 2600 €/Jahr *

firmenspez. Stundenpool (10 Std.): 1.500 €/Jahr *

- Mitgeltende Unterlagen
  - Allg. Geschäftsbedingungen
  - Projektflyer

Julia Loth
Werkstofftechnik/Neue Materialien
Tel.: +49 2351 1064-161
E-Mail: loth@kimw.de

Für weitere Informationen stehen wir gerne zur Verfügung!

Kunststoff-Institut Lüdenscheid
Karolinenstraße 8
58507 Lüdenscheid
www.kimw.de

© Kunststoff-Institut Lüdenscheid

KUNSTSTOFF INSTITUT LÜDENSCHEID

Kunststoff-Institut Lüdenscheid
Karolinenstr. 8
58507 Lüdenscheid

per Fax: +49 2351 1064-190
per E-Mail: mail@kunststoff-institut.de

Anmeldung zum Projekt: **PFAS-freie Alternativen 2**

Hiermit bestätigen wir verbindlich unsere Teilnahme an dem Projekt.

Projektleiterin:	Julia Loth
Projektkosten:	
Basispreis:	3.200 €/Jahr* *1
Zusatzpaket 1 | Tribologie:	2.000 €/Jahr* *2
Zusatzpaket 2 | Antihaft:	2.600 €/Jahr* *3
inkl. optionalem Stundenpool (10 Std):	1.500 €/Jahr* *4
Laufzeit:	2 Jahre
Projektstart:	Februar 2027
Mitgeltende Unterlagen:	AGB und Projektflyer

*zzgl. ges. MwSt., Mitgliedsfirmen der Trägergesellschaft des Kunststoff-Instituts Lüdenscheid zahlen einen um zehn Prozent ermäßigten Projektbeitrag.
Die Rechnungsstellung erfolgt in Teilbeträgen jeweils zum Start des Projektes und dann jährlich kurz vor Beginn des neuen Projektjahres. Die Teilnahme ist nur über den Gesamtzeitraum buchbar und nicht für einzelne Jahre.

☐ *1Basispreis ☐ *2Zusatzpaket 1 | Tribologie
☐ *3Zusatzpaket 2 | Antihaft ☐ *4optionaler Stundenpool (10 Std)

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**