

Kunststoffrasen

Sanierung und
Wiederverwertung

Dr. Cornelia Röger-Göpfert

9. *sport*infra, FT 10

03.11.2022

Morton Extrusionstechnik GmbH (MET) - Steckbrief

Standort: Abtsteinach, Süd-Hessen



- **2000:** Gründung als Familienunternehmen, Anlagenbau für die Herstellung von Kunststoff-Fasern
- **2010:** JV mit FieldTurf Tarkett, Produktion auf eigenen Anlagen
- **~200** Mitarbeiter
- Produktion, Entwicklung, Engineering & kaufmännische Abteilung
- Produkte:
 - Sport-Kunstrasenfasern, **>20.000 Tonnen / Jahr, Nr. 1 in Europa**
 - Sport-Recyclingprodukte, **>2.000 Tonnen recycelte Altrasen seit 2014**

Morton Extrusionstechnik GmbH (MET) – Produkte

Produkte von MET:

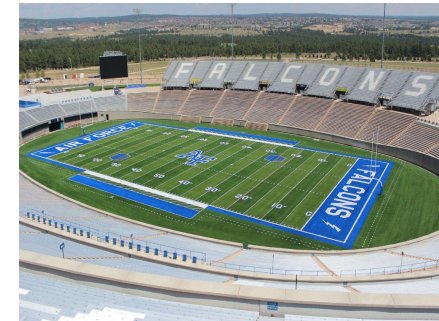
MET produziert das „Gras“ = Kunststoff-Fasern, Partner FieldTurf macht daraus Kunststoffrasen für Sport



MET
→



FieldTurf
→



Morton Extrusionstechnik GmbH (MET) - Steckbrief



Kreislaufwirtschaft – Was ist wichtig



- 1) Abfall vermeiden → langlebiges Produkt!
- 2) Recyclingmaterialien einsetzen → neue Ressourcen schonen
- 3) Wiederverwertung am Lebensende → den Kreislauf schließen

1) Langlebiges Produkt



Lisport-Test: Stresstest gegen mechanische Beanspruchung



1) Langlebiges Produkt



Kunstrasen mit elastischem Einfüllgranulat nach 30.000 Belastungszyklen im Lisport-Tester (Simulation von 5 Jahren mittlerer Belastung) → Ergebnis: starke Schädigungen der Faser erkennbar

Damit ein Kunstrasensystem der europäischen Norm EN 15-330-1 entspricht, muss das System einen Lisport-Test von lediglich 20.200 Zyklen ohne sichtbare Beschädigung bestehen.

→ Die europäische Norm ist sehr anspruchslos im Hinblick auf Langlebigkeit des Produkts!

1) Langlebiges Produkt



Kunstrasensystem ohne elastisches Einfüllgranulat (Mikroplastik), nach 300.000 Zyklen im Lisport-Test ohne sichtbare Beschädigung der Faser

Langlebigkeit – Message:

Man kann von einem modernen Kunstrasen eine viel höhere Langlebigkeit erwarten als die Norm fordert:

Mindestens 300.000 Lisportzyklen ohne Beschädigung der Faser sind durchaus möglich!

Kreislaufwirtschaft – Was ist wichtig

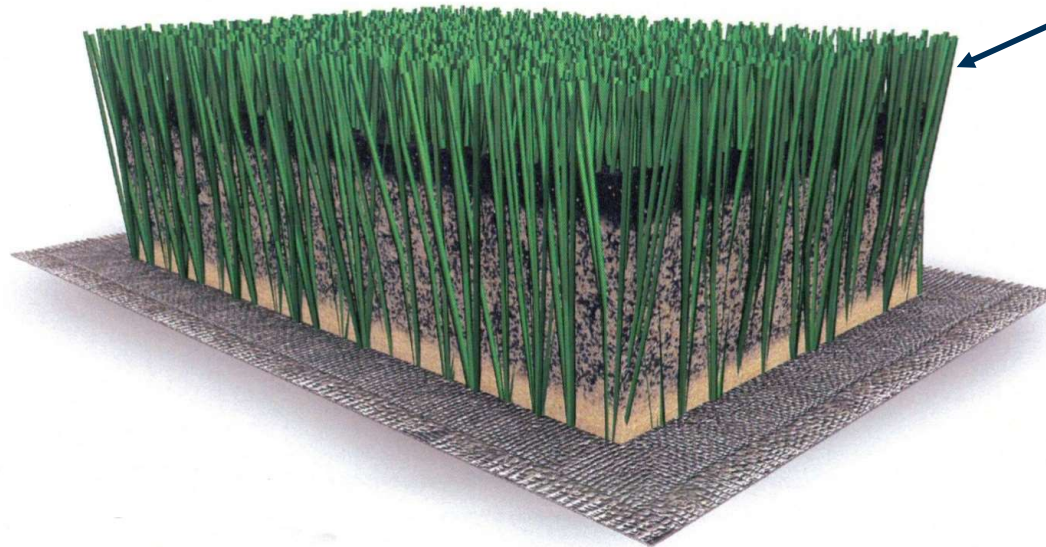


- 1) Abfall vermeiden → langlebiges Produkt!
- 2) Recyclingmaterialien einsetzen → neue Ressourcen schonen**
- 3) Wiederverwertung am Lebensende → den Kreislauf schließen

2) Recycling als Rohstoff für Fasern?



Option 1: Fasern aus mechanisch recyceltem Polyethylen?



Kunstrasenfaser
~ 1500 g / m²

Recycling Herausforderung:

- Bei mechanischem Recycling werden manche Verunreinigungen des Altplastik nicht entfernt
- Der Kunststoff wird nur neu eingeschmolzen → wenn das Altplastik keine gute Qualität hat, wirkt sich das auf die Faser aus
- Die stabile Zusammensetzung des Altplastik ist wichtig für die Zertifizierung („DSC“)

2) Fasern aus mechanisch rezykliertem Kunststoff



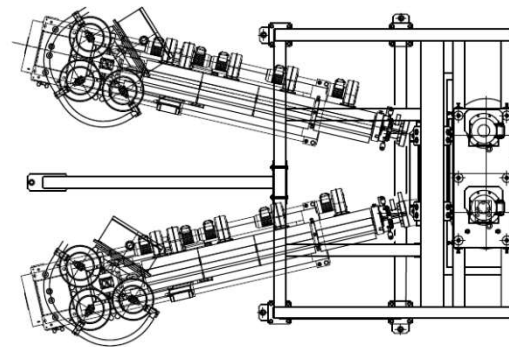
Option 1: Fasern aus mechanisch recyceltem Polyethylen – mit unveränderter Qualität!

Der Trick: CORE-Technologie



Extruder 1: Re-Granulat aus PE-Abfall

Rohstoff: Re-Granulat aus verschiedenen sortierten PE-Abfall-Quellen



CORE-Spinnkopf



Extruder 2: neues PE

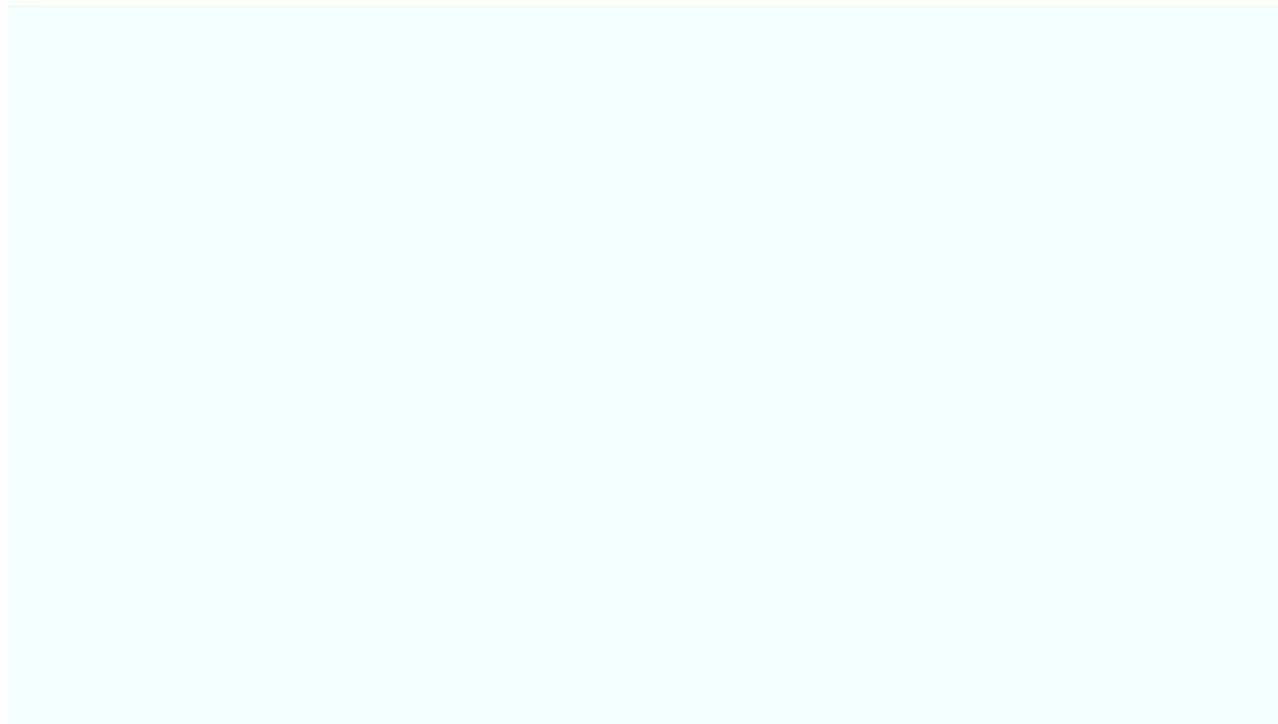
2) Fasern aus mechanisch rezykliertem Kunststoff



Option 1: Fasern aus mechanisch recyceltem Polyethylen – mit unveränderter Qualität!

Der Trick: CORE-Technologie

Blaue Farbe:
mechanisch recycelt



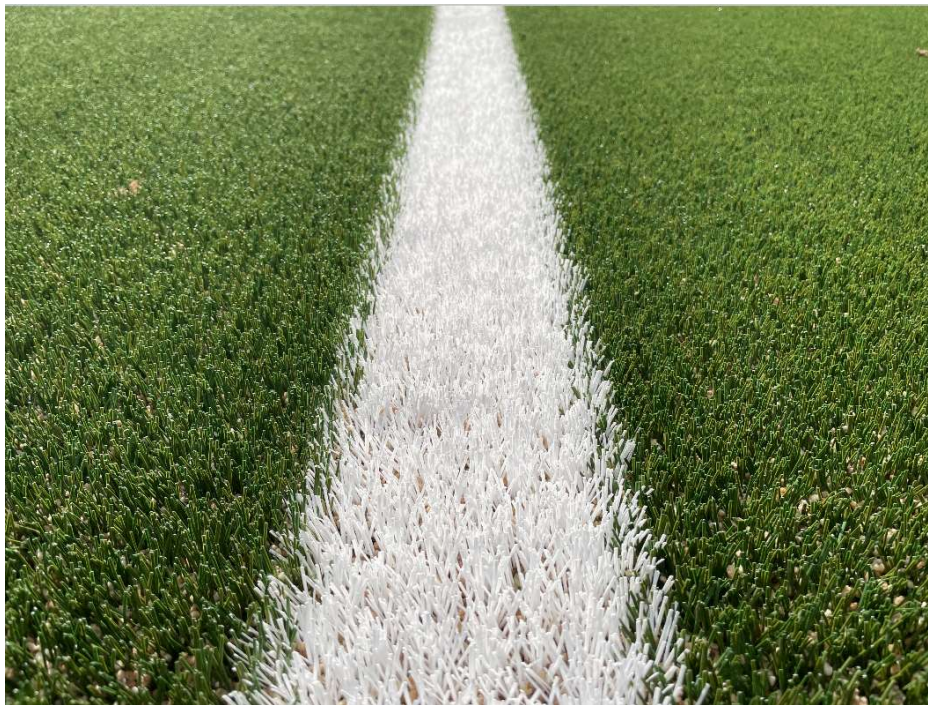
2) Fasern aus mechanisch rezykliertem Kunststoff



Option 1: Fasern aus mechanisch recyceltem Polyethylen – mit unveränderter Qualität!

Der Trick: CORE-Technologie

Core Prime 40-20, >40% Recycling im Kern:



Frankenthal





2) Fasern aus mechanisch rezykliertem Kunststoff

Option 1: Fasern aus mechanisch recyceltem Polyethylen – mit unveränderter Qualität!

Der Trick: CORE-Technologie

Core Prime 40-20, >40% Recycling im Kern:



Lisport:

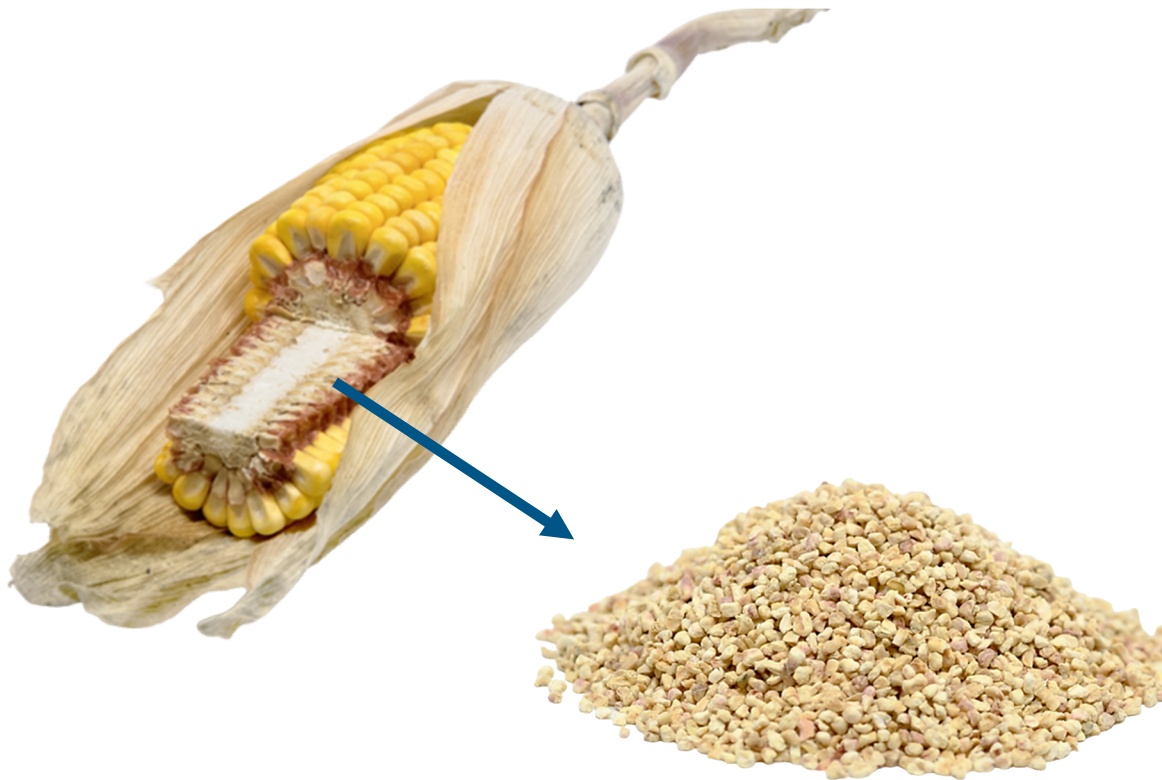
Nach 200.000 Zyklen intakte Fasern,
trotz hohem Recycling-Anteil

2) Fasern aus mechanisch rezykliertem Kunststoff



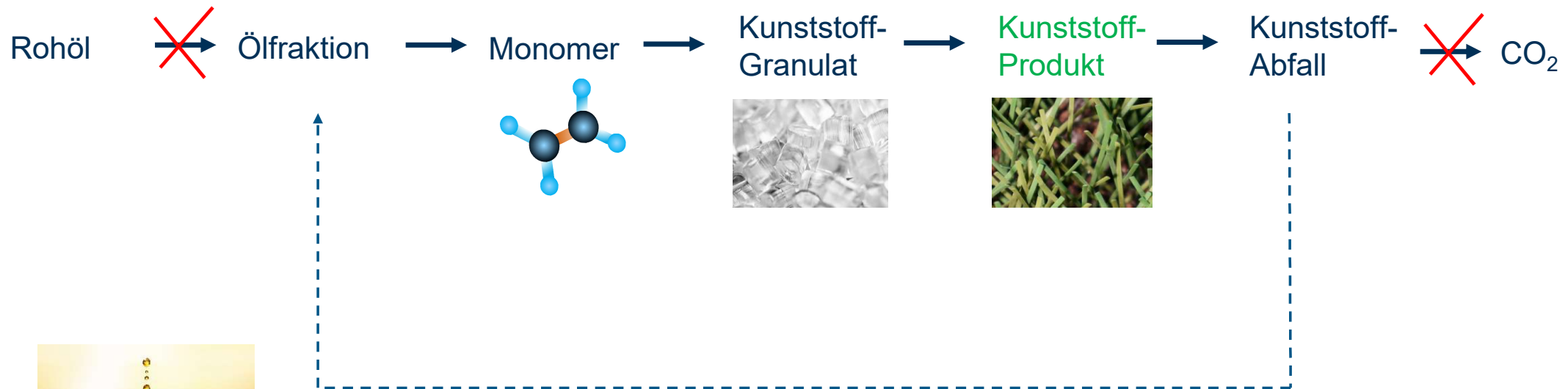
Systemlösung:

Core Prime mit >40% Recyclinganteil mit Sand und natürlichem Infill auf Mais-Basis:



- Nebenprodukt bei der Saatmais-Gewinnung
- Keine Konkurrenz zu Lebensmitteln
- 100% pflanzlich, Bio-Qualität, GMO-frei
- Quelle Frankreich
- Komplette bioabbaubar
- UV-resistent, Abriebs-resistent, staubfrei
- Schwimmt nicht auf
- Erfüllt die EN 15330-5

2) Fasern aus chemisch rezykliertem Kunststoff



Chemisches Recycling:
Spaltung von
Kunststoffabfall in Öl

Vorteil:

- Auch alte, minderwertige Abfälle bekommen ein „zweites Leben“
- Neuware-Qualität
- **Produkte mit 100% Recycling-Gehalt möglich**



Kreislaufwirtschaft – Was ist wichtig



- 1) Abfall vermeiden → langlebiges Produkt!
- 2) Recyclingmaterialien einsetzen → neue Ressourcen schonen
- 3) Wiederverwertung am Lebensende → den Kreislauf schließen**

3) Den Kreislauf schließen – wie funktioniert das



Schritt 1: Umwandlung von alten Kunstrasenfasern / Faserabfall in ein Agglomerat



3) Den Kreislauf schließen – wie funktioniert das



Schritt 2: Nutzung des Agglomerats als Rohstoff für neue Produkte → Beispiel: eine Folie



3) Den Kreislauf schließen – wie funktioniert das



Schritt 3: Aufbringen der Recyclingfolie auf die Rückseite des Kunstrasens



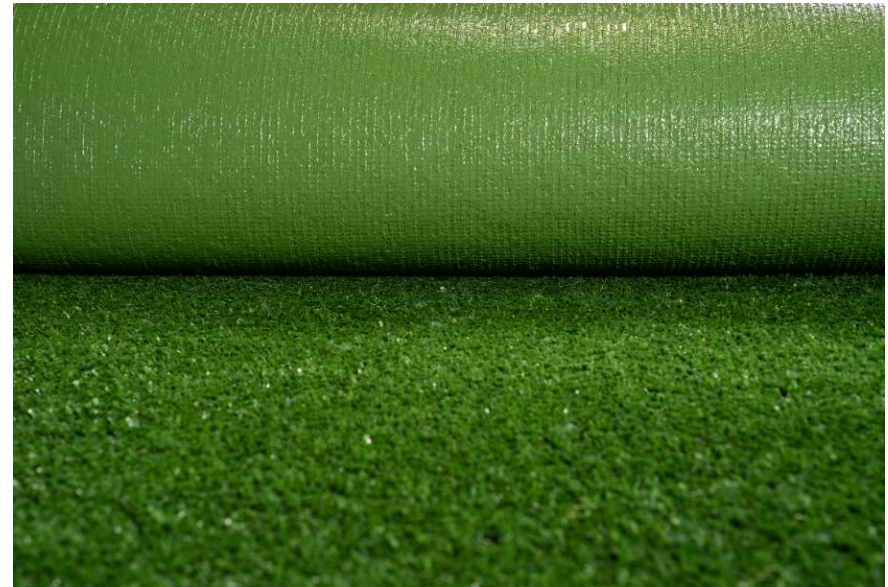
3) Rasen mit Recyclingfolie: Vorteil Thermoplast



Stand der Technik: Latex- oder PU-Beschichtung → **vernetztes Elastomer**



Neue Technologie: Beschichtung mit Recycling-Folie → **Thermoplast**



3) Rasen mit Recyclingfolie: Vorteil Thermoplast



Faser mit Verunreinigung durch **vernetztes Elastomer** wie Latex/ PU



Reine Faser,
Nur **Thermoplaste** wie
Recycling-Folie

→ Kunstrasen mit Recyclingfolien-Beschichtung können wieder hochwertig recycelt werden

3) Rasen mit Recyclingfolie



Rotterdam I



Rotterdam II



Heppenheim

→ Kunstrasen mit Recyclingfolien-Beschichtung können wieder hochwertig recycelt werden

Den Kreislauf schließen bei Kunstrasen



Die Faser:

Mechanisches Recycling: >40% Recyclinggehalt UND hochwertiges Produkt mit >200.000 Lisportzyklen mit CORE-Technologie möglich
Recyclingmöglichkeit für gut sortierte, wenig kontaminierte Abfälle

Chemisches Recycling: 100% Recyclinggehalt möglich
Recyclingmöglichkeit für weniger hochwertige Abfälle
Große Freiheit bei der Gestaltung der Produkte

Die Rücken-Beschichtung:

Mechanisches Recycling: 100% Recyclinggehalt möglich
Recyclingmöglichkeit generell für viele PE-Abfälle und vor allem für alten Kunstrasen

Kunstrasen mit Folien-Rückenbeschichtung ist vollständig wieder selbst rezyklierbar

