

## SteenFOS – Innovatives Recyclingverfahren für Laub und Gülle

Grenzebach BSH GmbH

Rudolf-Grenzebach-Straße 1  
36251 Bad Hersfeld

Kontakt:  
Andrea Steigerwald  
Tel: +49 6621 81-3000  
Marketing@Grenzebach.com

[www.grenzebach.com](http://www.grenzebach.com)

- Das SteenFOS Verfahren eröffnet neue Wege in der Verwertung von Laub und Gülle und produziert einen neuen nachhaltigen Dünger.
- Grenzebach unterstützt die A+M Unternehmensberatung GbR bei der technischen Ausarbeitung und Umsetzung ihres patentierten SteenFOS Verfahrens.
- Als Technologiepartner bringt Grenzebach im Recycling-Projekt seine verfahrenstechnische Expertise ein.

**Bad Hersfeld/ Deutschland.** Gülle und Laub – zwei „Stoffströme“, die als Dünger nachhaltig von Nutzen sein können. Die direkte Verwendung der Gülle als Wirtschaftsdünger in der Landwirtschaft wird aktuell erschwert. Neben anderen Faktoren steht auch Gülle in der Kritik für die hohen Nitratanreicherungen des Grundwassers verantwortlich zu sein. Dieser, in hohen Mengen anfallende Wirtschaftsdünger der Landwirtschaft, muss somit zwischengelagert werden. Das geschieht, um Ackerflächen und Pflanzen zur richtigen Jahreszeit und Wachstumsphase, mit wichtigen Nährstoffen zu versorgen. Auch die Kompostierung von Laub zu einem Dünger ist sehr zeitintensiv und aufwendig. Das SteenFOS Verfahren wird hier zukünftig eine neue Alternative bieten und eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft erzielen. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

### SteenFOS – innovatives Recycling für mehr Ressourceneffizienz

Im SteenFOS Verfahren wird Laub getrocknet und zerkleinert und anschließend mit der Gülle vermengt. Durch die Kombination von Laub und Gülle und die entsprechende Aufbereitung im SteenFOS Verfahren, entsteht ein neuer, rein organischer Dünger, der einen Schritt in Richtung nachhaltige Düngewirtschaft bietet. „Mit dem SteenFOS Verfahren können wir überschüssige Mengen Gülle aus der Landwirtschaft und kommunales Laub direkt nachhaltig verwerten“, erklärt Manfred Steen, Entwickler des SteenFOS Verfahrens. Die Grundzüge der Methode werden bereits in der Pilotanlage in Ahlen im Kreis Warendorf (Nordrhein-Westfalen) angewandt und getestet.

Erste Praxistests bestätigen die nachhaltige Verbesserung der Bodenqualität durch den SteenFOS Dünger gegenüber der reinen Nutzung von Gülle als Dünger: Forscher der Hochschule Osnabrück untersuchen dazu bereits den Nährstoffgehalt des SteenFOS-Düngers. Durch experimentelle Versuche im Labor, Gewächshaus und auf Agrarflächen sollen wissenschaftlich fundierte Anwendungsempfehlungen gegeben werden. Um einen direkten Vergleich mit herkömmlichen Düngern zu ziehen, wird das SteenFOS Produkt beispielsweise bereits in Streifenversuchen im Mais- und Getreideanbau eingesetzt. Im Vergleich zu synthetischen Produkten fördert der organische Dünger den Humusaufbau, die Aufnahme von Nährstoffen und die Speicherfähigkeit von Wasser im Boden. Der reduzierte Nitratreintrag kommt der Qualität von Trink- und Brauchwasser zugute.

### Nächster Schritt: Großtechnische Umsetzung des SteenFOS Verfahrens

Das Pilotkonzept soll nun in die Praxis überführt werden. Im Projekt arbeitet die A+M Unternehmensberatung GbR mit dem Technologiepartner Grenzebach eng zusammen. Grenzebach unterstützt das Engineering und die Umsetzung der großtechnischen Anlage. „Mit Grenzebach haben wir einen ebenso innovativen wie erfahrenen Anlagenbauer gefunden, der uns mit seinen bewährten praxistauglichen Technologien unterstützt“, sagt Michael Huster, SteenFOS Projektleiter. Das Team von Grenzebach bringt seine langjährige Erfahrung in der thermischen Trocknung und seine Engineering-Kompetenz ein. Gemeinsam optimieren die beiden Technologiepartner den thermischen Prozess zur Umwandlung von Gülle und Laub hin zu einem Dünger. Das Grenzebach Team unterstützt hier intensiv bei der Umsetzung des Trocknungsprozesses und der Ausarbeitung verbundener Handlings-Technologien, sowie dem Anlagen-Layout.

„Dem Team von SteenFOS ist ein großer Durchbruch beim Recycling von Abfallprodukten gelungen. Wir freuen uns, dass wir mit Technologie hin zur Praxistauglichkeit unterstützen können. Intensives Sparring liegt uns dabei sehr am Herzen – so können wir gemeinsam etwas voranbringen in puncto einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft“, so Bernd Rudolph, Vice President Business Development bei Grenzebach.

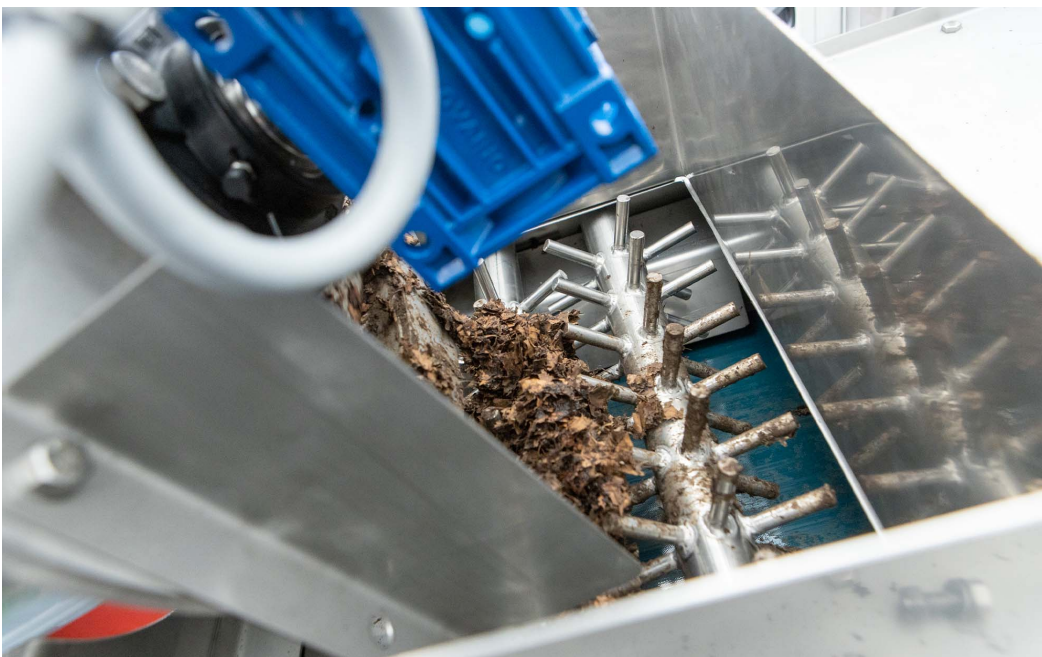
### **Grenzebach Verfahrenstechnik geeignet für die Verwertung und Verarbeitung zahlreicher Stoffe**

Grenzebach verfügt über langjähriges, fundiertes Knowhow und vielfältige Expertise in der Verfahrenstechnik. Das Unternehmen befasst sich intensiv mit der mechanischen und thermischen Verarbeitung und der Aufbereitung von Stoffen. Durch das breite Spektrum an Anlagen, Apparaten und Technologien ist das Unternehmen in zahlreichen Branchen etabliert. Für das Wiederverwenden von Wertstoffen und Abfallprodukten praxistaugliche Verfahrenstechnik zu entwickeln, ist dabei ebenfalls ein wichtiges Handlungs- und Innovationsfeld für Grenzebach am Standort Bad Hersfeld. Grenzebach nutzt seine Kompetenz und Lösungen daher auch verstärkt für das Recycling von Abfallprodukten, wie beispielsweise für die ganzheitliche Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm.



*In der mobilen Demonstrationsanlage wird Laub getrocknet, zerkleinert und anschließend mit Gülle vermengt.*

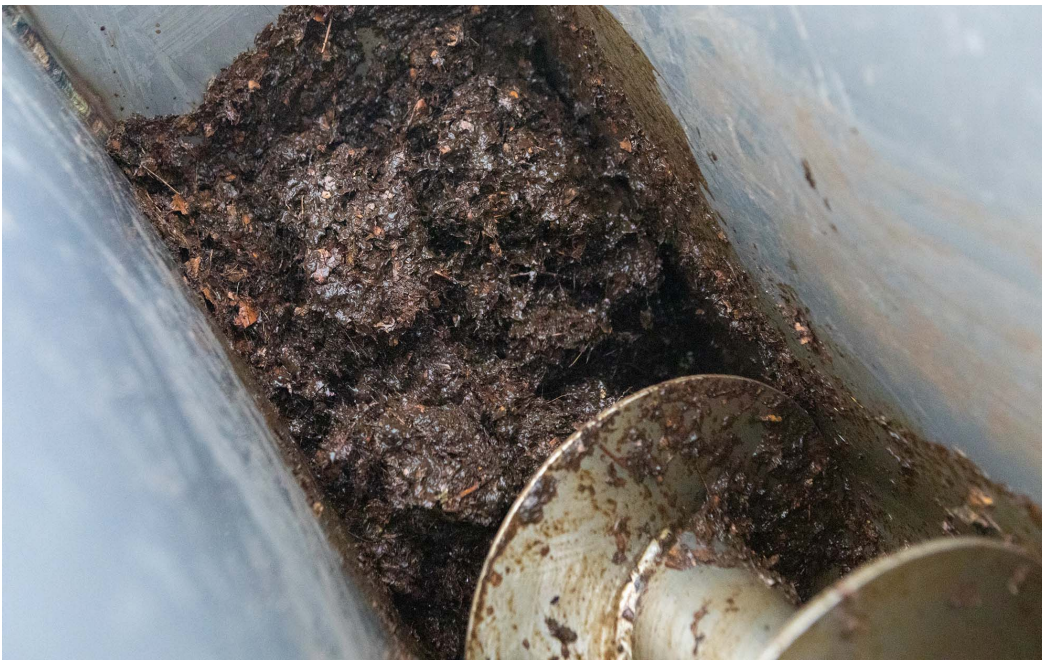
© Marco Gallmeier



*Bevor Laub mit Gülle vermengt wird, muss es in der Zerkleinerungswalze zerstückelt werden, um am Ende eine homogene Düngermasse zu erhalten.*

© Marco Gallmeier





*Kommunales Laub und überschüssige Mengen Gülle aus der Landwirtschaft werden im SteenFOS Verfahren in verschiedenen Prozessschritten aufbereitet.*

© Marco Gallmeier

## **Verfahrenstechnik bei Grenzebach**

Grenzebach ist einer der weltweit führenden Spezialisten für verfahrenstechnische Anlagen, Apparate und Sonderlösungen. Mit einem breiten Spektrum an mechanischer und thermischer Verfahrenstechnik legt Grenzebach in weitreichenden Branchen den Grundstein für eine effiziente Verarbeitung von Schüttgütern und Pulvern jeglicher Art. Von der Zerkleinerung, Verdichtung und Siebung bis hin zur Kalzinierung, Kühlung und Trocknung feinkörniger Schüttgüter deckt das Unternehmen weitreichende Prozessschritte ab. Auch Zukunftsthemen, wie das Recycling von Rohstoffen treibt das Unternehmen mit seinem verfahrenstechnischen Knowhow voran.

## **Über Grenzebach**

Grenzebach bedient die globalen Märkte der Glas- und Baustoffindustrie sowie der Intralogistik mit maßgeschneiderten Automatisierungslösungen. Darüber hinaus erschließt das Unternehmen stets neue Anwendungsgebiete wie das Rührreißschweißen, die Automatisierung der Additiven Fertigung oder die digitale Vernetzung. Mit der Digitalisierungsplattform SERICY können Kunden ihr eigenes digitales Knowhow zukunftsicher selbst entwickeln. Grenzebach zählt zu den weltweiten Technologieführern seiner Märkte. Fertigungsstandorte in Deutschland, Rumänien, USA und China sowie weltweite Vertretungen ermöglichen Kundenservice vor Ort. Mehr als 3.000 installierte Anlagen in 55 Ländern stehen für Qualität und Zuverlässigkeit – und das seit 60 Jahren. Seit der Gründung ist die mittelständische Unternehmensgruppe im Besitz der Gründerfamilie und zählt mit einer Exportquote von über 90 Prozent zu den Global Playern.

LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/company/grenzebach-group>

YouTube:

<https://www.youtube.com/TheGrenzebachGroup>