

# Landmaschinen nachhaltiger bauen: leichte und modulare Tragstruktur für Düngemittelstreuer

## Über dieses Projekt



**LE<sup>2</sup>GRO**

**Landmaschinen nachhaltiger bauen: leichte und modulare Tragstruktur für Düngemittelstreuer**

**Anwendung:**



**Material:**

Sonstige (Multi-Material-Verbund)

# Landmaschinen nachhaltiger bauen: leichte und modulare Tragstruktur für Düngemittelstreuer

## Über dieses Projekt

Dieses Projekt wird gefördert im Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

[Technologietransfer-Programm Leichtbau](#)

## Hintergrund

Die steigende globale Nachfrage nach Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen erfordert eine zunehmend intensivere Landwirtschaft. Damit einher gehen Probleme wie eine zunehmende Bodenverdichtung, die auch durch die immer schwerer werdenden Maschinen verursacht wird. Konventionelle Düngerstreuergerüste aus Edelstahlstrukturen sind in ihrer Stahlleichtbauweise bereits so optimiert, dass keine großen Gewichtseinsparungen mehr möglich sind. Mit innovativen Technologien und neuen Materialansätzen kann Leichtbau dazu beitragen, die Maschinen leichter und effizienter zu machen und so die Landwirtschaft nachhaltiger zu gestalten.

## Ziel

Das Projekt LE<sup>2</sup>GRO zielt darauf ab, eine seriennahe, gewichtsreduzierte und modulare Tragstruktur für Düngerstreuer-Ausleger zu entwickeln. Durch den Einsatz neuartiger Leichtbautechnologien in Form von geflochtenen Faser-Thermoplast-Verbundprofilen sollen schwere und kostenintensive Edelstahlrohre ersetzt werden. Dies ermöglicht eine umfassende Fertigungs-, Struktur- und Funktionsintegration, während kostenintensive Nachbearbeitungsschritte vermieden werden. Dabei streben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht nur die technologische Innovation an, sondern auch eine ökonomisch sinnvolle Lösung für die Landmaschinenindustrie.

# Landmaschinen nachhaltiger bauen: leichte und modulare Tragstruktur für Düngemittelstreuer

## Über dieses Projekt

### Vorgehen

Die Forschenden nutzen das Continuous Blow Moulding-Verfahren für die Herstellung faserverstärkter Thermoplast-Hohlprofile und entwickeln ein digitales Tool zur automatisierten Auslegung und Dimensionierung der Tragstruktur. Dabei entwickeln sie belastungsgerechte Profilverbindungen sowie innovative geflochtene Knotenstrukturen und setzen sie prototypisch um. Die Modularisierung der Tragwerksstruktur ermöglicht eine schnelle Anpassung an unterschiedliche Einsatzszenarien und trägt zur Effizienzsteigerung beim Ausbringen des Düngers bei. Integrierte Sensorik ermöglicht darüber hinaus die kontinuierliche Überwachung und Optimierung der Landmaschine.

Zusätzlich entwickeln die Forschenden Prozessketten weiter, um eine wirtschaftliche Herstellung funktionaler Tragwerksprofilstrukturen zu gewährleisten und eine durchgängige Qualitätsüberwachung sicherzustellen. Der innovative Ansatz der Multi-Material-Tragwerkkonstruktion verspricht nicht nur eine signifikante Reduzierung der Bauteilkomplexität, sondern auch eine verbesserte Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Agrarindustrie sowie eine nachhaltigere Gestaltung der Landwirtschaft durch eine Verringerung der Bodenverdichtung und eine optimierte Düngerausbringung.

Die Projektbeteiligten sind mit dem 1. Platz in der Kategorie „Innovative Produkte und Anwendungen“ des AVK Innovationspreises 2024 ausgezeichnet.

---

### Förderlaufzeit:

---

---

**Förderkennzeichen:** 03LB2002

**Fördersumme:** 923 Tsd. EUR

---

### Weiterführende Webseiten:

[foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB2002A](https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=view&fkz=03LB2002A) - LE2GRO im Förderkatalog des Bundes

# Landmaschinen nachhaltiger bauen: leichte und modulare Tragstruktur für Düngemittelstreuer

## Projektkoordination

### Ansprechperson:

Hr. Dipl.-Ing. Peter Schneider

+49 035204 3928-52

[peter.schneider@thoenes-dichtungen.de](mailto:peter.schneider@thoenes-dichtungen.de)

### Organisation:

thoenes Dichtungstechnik GmbH

Zeppelinstraße 1  
01665 Klipphausen  
Sachsen  
Deutschland

🌐 [www.thoenes-solutions.com](http://www.thoenes-solutions.com)

**thoenes**

## Projektpartner



## Einordnung in den Leichtbau

### Realisierung

#### Angebot

*Dienstleistungen & Beratung*

#### Produkte

Halbzeuge



# Landmaschinen nachhaltiger bauen: leichte und modulare Tragstruktur für Düngemittelstreuer

| Einordnung in den Leichtbau                                                                  |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                              | Realisierung |
| <b>Technologiefeld</b>                                                                       |              |
| <b>Anlagenbau &amp; Automatisierung</b><br>Handhabungstechnik                                | ✓            |
| <b>Design &amp; Auslegung</b><br>Stoffleichtbau                                              | ✓            |
| <b>Funktionsintegration</b><br>Sensorik                                                      | ✓            |
| Mess-, Test- & Prüftechnik                                                                   |              |
| <b>Modellierung &amp; Simulation</b><br>Lasten & Beanspruchung,<br>Zuverlässigkeitsbewertung | ✓            |
| Verwertungstechnologien                                                                      |              |
| <b>Fertigungsverfahren</b>                                                                   |              |
| Additive Fertigung                                                                           |              |
| Bearbeiten und Trennen                                                                       |              |
| Beschichten (Oberflächentechnik)                                                             |              |
| Faserverbundtechnik                                                                          |              |
| Fügen                                                                                        |              |
| Stoffeigenschaften ändern                                                                    |              |
| <b>Textiltechnik</b><br>Flechten, Preforming                                                 | ✓            |
| Umformen                                                                                     |              |
| Urformen                                                                                     |              |

# Landmaschinen nachhaltiger bauen: leichte und modulare Tragstruktur für Düngemittelstreuer

| Einordnung in den Leichtbau                    |              |
|------------------------------------------------|--------------|
|                                                | Realisierung |
| <b>Material</b>                                |              |
| <i>Biogene Werkstoffe</i>                      |              |
| <i>Fasern</i>                                  |              |
| <i>Funktionale Werkstoffe</i>                  |              |
| <i>Kunststoffe</i>                             |              |
| <i>Metalle</i>                                 |              |
| <i>Strukturkeramiken</i>                       |              |
| <i>(Technische) Textilien</i>                  |              |
| <b>Verbundmaterialien</b>                      |              |
| Sonstige (Multi-Material-Verbund)              | ✓            |
| <i>Zellulare Werkstoffe (Schaumwerkstoffe)</i> |              |