

Von der Idee zur Innovation

—

**Kooperationen von Wissenschaft
und Wirtschaft**

Dipl.-Ing. (FH) Torsten Hansen, M.B.L.

Leiter Forschung und Entwicklung

Tel.: 035456 680-33

Mobil: 0171 1832195

Mail: t.hansen@lkt-luckau.de



DIN-Arbeitsausschuss „Kleinkläranlagen“

GAEB-Arbeitsausschuss „Abscheider und Kleinkläranlagen“

LKT Lausitzer Klärtechnik GmbH

Mitarbeiterzahl	55 + 5 Auszubildende
Vertriebsgebiet	Brandenburg, Berlin, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen, Export
Vertriebsbüro	Luckau, Leipzig
Gelände­fläche	80.000 m ²
Hallenfläche	6.500 m ² , 4 Produktionsmaschinen

LKT weltweit



Mitgliedschaften

- **DIN Deutsches Institut für Normung**
- **DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall**
- **German Water Partnership e.V. (GWP)**
- **BDZ Bildungs- und Demonstrationszentrum für dezentrale Abwasserbehandlung**
- **Brandenburgische Wasserakademie (BWA) e.V.**
- **Unternehmerverband Mineralische Baustoffe e.V. (UVMB)**
- **Bauprodukte Überwachungs- und Zertifizierungsverband e.V. (Bau-Zert)**

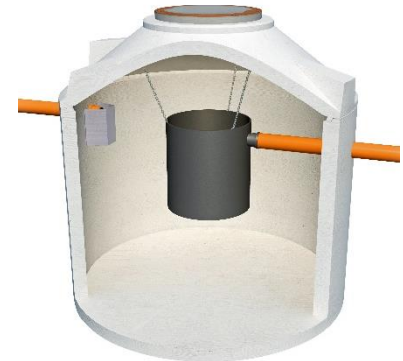


Unternehmensprofil

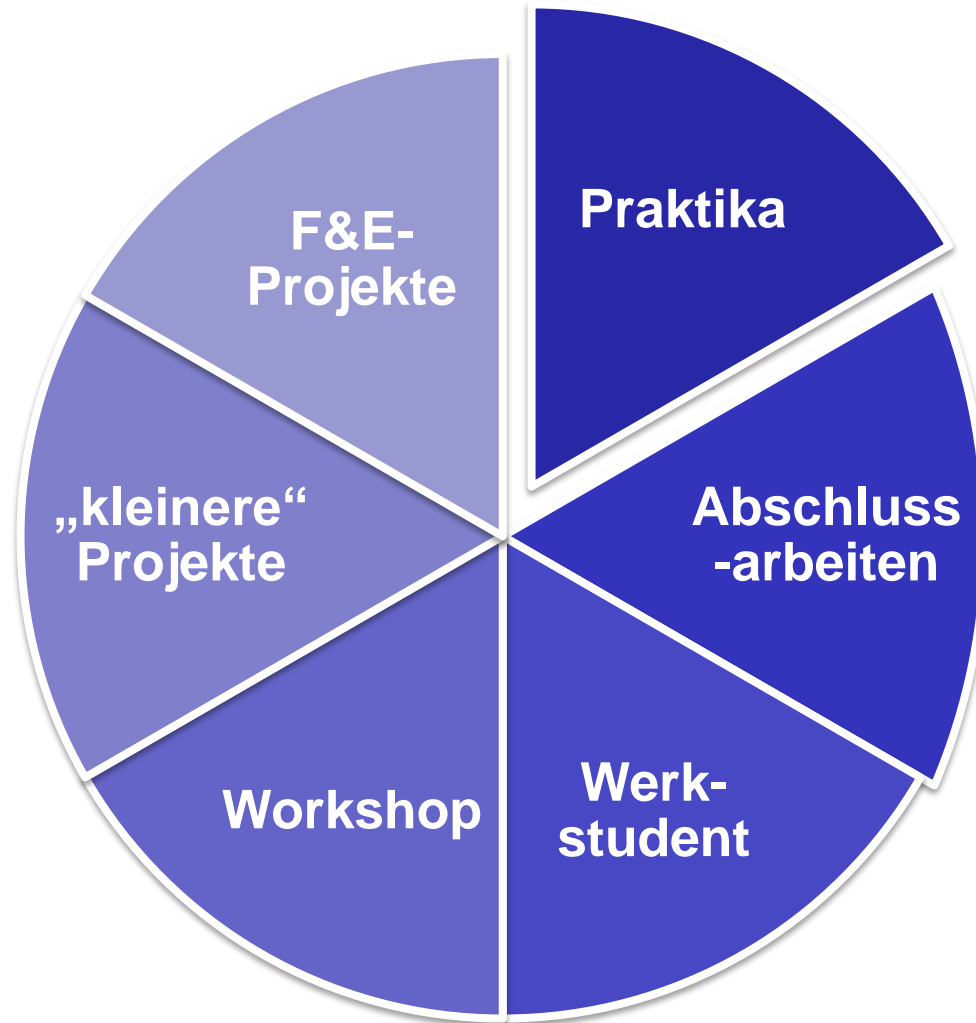


- Forschung und Entwicklung
- Produktion
- Beratung und Verkauf
- Lieferung
- Technische Montage
- Wartung und Instandhaltung

LKT Produkte



Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft



Praktika

- Pflichtpraktikum im Rahmen der universitären Ausbildung
→ Rahmen wird durch Studienordnung festgelegt
- freiwilliges Praktikum → Ausgestaltung ist flexibler und individueller
- Ressource muss im Unternehmen vorhanden sein!

Abschlussarbeiten

- Bearbeitung von aktuellen Aufgaben/Themenstellungen in diversen Produkt-/Dienstleistungsbereichen
 - Kleinkläranlagen
 - Regenwassernutzung
 - Vorarbeiten für F&E-Projekte
 - Studien für Internationalisierung
- Diplom-, Bachelor- und Masterarbeiten → 8 Stück seit 2014
- Ressource muss im Unternehmen vorhanden sein!

Abschlussarbeiten

Brandenburger Innovationsfachkräfte 2014-2019

- das **Stipendium** zur Erstellung einer **Abschlussarbeit** im Rahmen eines Hochschulstudiums, die sich an einer betrieblichen innovativen Aufgabe eines KMU orientiert
- 500 €/Monat (75% → 375 €/Monat)
- Dauer 6 Monate
- <https://www.ilb.de/de/arbeit/uebersicht-der-foerderprogramme/brandenburger-innovationsfachkraefte/>

Werkstudent

- „Als Werkstudent werden Studenten bezeichnet, die neben dem Studium eine Erwerbsarbeit ausüben, um sich ihren Lebensunterhalt zu verdienen oder Praxiserfahrung zu sammeln.“ (www.wikipedia.org, 10.10.2019)
- Innovative Aufgabe:
 - Produktentwicklung Regenwasserfilterschacht (2015/2016)
 - Entwicklung einer Anlagenverkleidung und Erstellung von Stücklisten im Warenwirtschaftssystem (2018)
 - Autarke Stromversorgung von Kläranlagen mit Schlammbehandlung (2019/20)
- Ressource muss im Unternehmen vorhanden sein!

Werkstudent

Brandenburger Innovationsfachkräfte 2014-2019

- die Teilzeitbeschäftigung von **Werkstudierenden** in KMU im Rahmen einer betrieblichen innovativen Aufgaben
- 840 €/Monat für 20 Wochenstunden (75% → 630 €/Monat)
- Dauer 6-12 Monate
- <https://www.ilb.de/de/arbeit/uebersicht-der-foerderprogramme/brandenburger-innovationsfachkraefte/>

Innovationsassistent/-in

Brandenburger Innovationsfachkräfte 2014-2019

- die Beschäftigung von neu in KMU einzustellenden **Absolventinnen und Absolventen** einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule bzw. einer geregelten beruflichen Aufstiegsfortbildung als **Innovationsassistentin bzw. Innovationsassistenten** für eine innovative Aufgabe im Unternehmen
- Stufe 1: 2.200-2.599,99 €/Monate → Förderung: 1.320 €/Monat
- Stufe 2: ab 2.600 €/Monat → Förderung: 1.560 €/Monat
- bei 40 Wochenstunden
- Dauer 12 Monate

- <https://www.ilb.de/de/arbeit/uebersicht-der-foerderprogramme/brandenburger-innovationsfachkraefte/>

Workshop

- mit ERM-Studenten der BTU
- 3 Workshops mit je 15 Studentinnen/Stunden á 4 Stunden
- Inhalt
 - dezentrale Abwasserbeseitigung/-entsorgung in Deutschland
 - LKT Lausitzer Klärtechnik GmbH
 - Kleinkläranlagen und Pumpstationen – Aufbau, Arbeits-/Funktionsweise, Bemessung, Steuerungstechnik, Datenfernübertragung
 - After-Sale-Service
 - Werksführung
- 2020 gibt es wieder 3 Workshops

F&E-Projekte

- FlexReha®
 - 11/2016 – 02/2019
 - ZIM-Kooperationsvorhaben mit der BTU
- KoaxCycleX
 - 01/2019 – 06/2021
 - ZIM-Kooperationsvorhaben mit dem Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gGmbH
- optiSaN
 - 04/2019 – 03/2021
 - ZIM-Kooperationsvorhaben mit der BTU

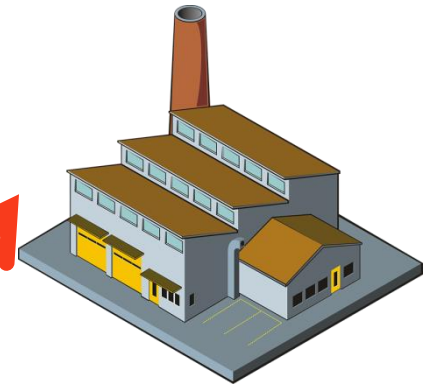
Ausbau- und Entwicklungschancen

- Praktika → Abschlussarbeit
- Praktika → Werkstudent
- Abschlussarbeit ↔ F&E-Projekt → „Festanstellung“
- Workshop → Werkstudent → *Abschlussarbeit*

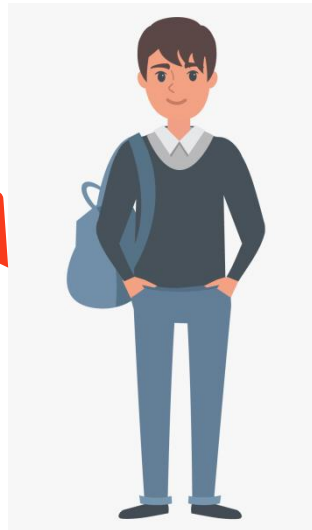
Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft



<https://www.turbosquid.com/3d-models/cartoon-university-uni-3d-model/781120>



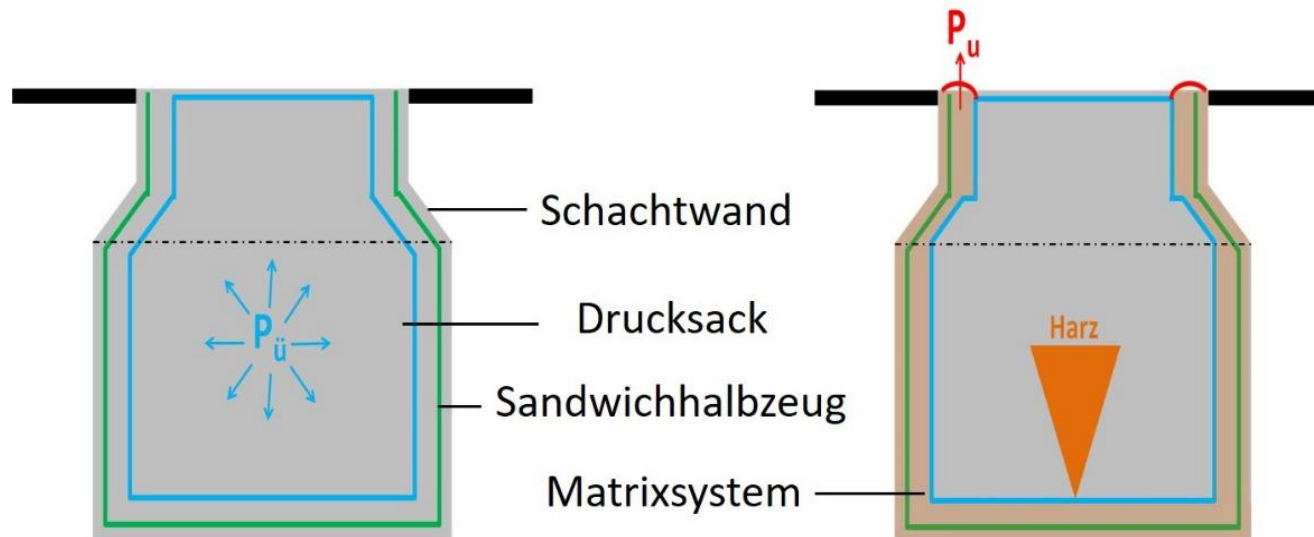
<https://pixabay.com/de/illustrations/fabrik-adobe-adobe-photoshop-3323977/>



https://www.clipartwiki.com/iclip/JbJiRR_student-png-high-school-student-cartoon/

FlexReha[®] - Ablauf

1. 3D-Bestandsaufnahme des Pumpschachtes
2. Integration des Sandwichhalbzeugs in den Pumpschacht
3. schrittweise Evakuierung des Bereiches zwischen Vakuumfolie und Schachtwand
4. Infusion des Matrixwerkstoffes



FlexReha® - Endergebnis

- flächige Auskleidung des kompletten Schachtkörpers
- Einfärbung möglich
- Laminat übernimmt Tragwerksaufgaben
- hohe mechanische und chemische Beständigkeit
- resistent gegen biogene Schwefelsäure
- Durchbrüche und Öffnungen werden nach dem Aushärten des Laminats freigelegt und ein Kantenabschluss geschaffen



Laminat Mantelfläche



Laminat Boden und Pumpen-
sumpf



ausgekleideter Schacht

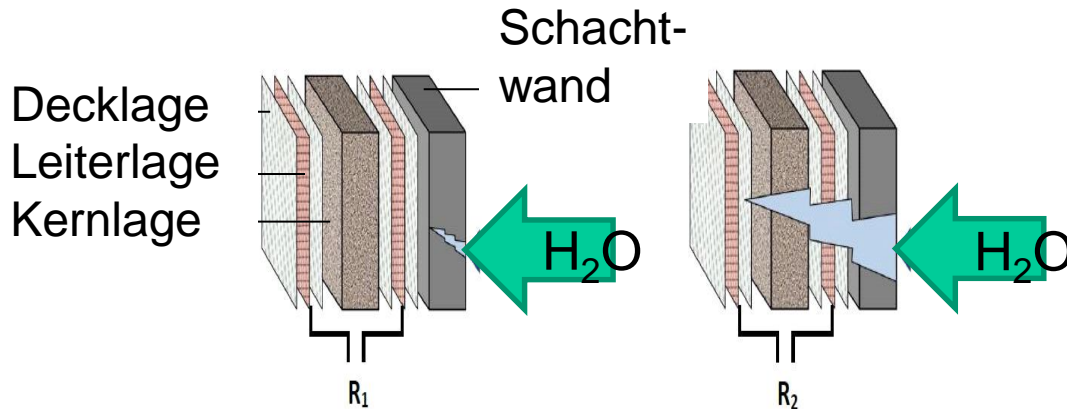
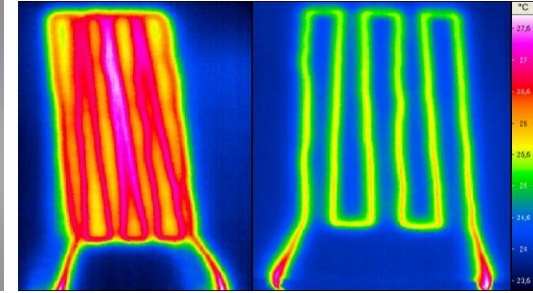
FlexReha®



keine Straßen- und Tiefbauarbeiten notwendig



jahreszeitenunabhängig durch die Integration von Heizleitern



Schadensfrüherkennung zur Vermeidung von Leckage → Life-Time-Monitoring

FlexReha®



FlexReha®

Innovationsprozess nach Herstatt

Phase 1

Ideengenerierung und
-bewertung

Phase 2

Konzepterarbeitung,
Produktplanung

Phase 3

Entwicklung

Phase 4

Prototypenbau,
Pilotanwendung,
Testing

Phase 5

Produktion,
Markteinführung und
-durchdringung

FlexReha[®] - Phase 0

Suchen/Finden, Kennenlernen

- Lieferantentag der IHK Potsdam (2015)
- weitere Treffen an der BTU/LsW und bei LKT (Juli-September 2015)
- Alternativen:
 - gezielte Recherche
 - Veranstaltungen
 - abgeschlossene bzw. aktuelle Projekte
 - Netzwerk
 - Glück

FlexReha® - Phase 1

Ideengenerierung und -bewertung

September 2015



LsW
Leichtbau mit strukturierten Werkstoffen

Ansatz für ein AiF ZIM Kooperationsprojekt



b.tu
Brandenburgische Technische Universität
 Cottbus - Senftenberg

„Entwicklung von neuartigen Halbzeugen und Verarbeitungstechnologien für die Beschichtung und nachhaltige Sanierung von stark medienbeanspruchten Beton-Bauwerken mit komplexer Bauteilgeometrie“

▪ Teilaufgaben und Projektpartner:



Entwicklung und Erprobung einer kostengünstigen Beschichtungstechnologie für komplex geformte Betontragwerke





Auslegung und Dimensionierung von selbsttragenden, medienbeständigen Schutzschichten für die Applikation auf Betonoberflächen



Interdisziplinäres
 Forschungszentrum
 für Leichtbauwerkstoffe



2

Prof. Dr.-Ing. Holger Seidlitz

FlexReha® - Phase 2

Konzepterarbeitung, Produktplanung

- 10/2015-09/2016
- Analyse und Recherche zu Sanierungsverfahren
- 11/2015 Integration neuer Funktionalitäten
 - Übernahme der Tragwerksfunktion
 - Leckageüberwachung
 - Idee „Wärmerückgewinnung“ wurde verworfen, aber Heizkonzept wurde entwickelt → jahreszeitunabhängige Sanierung möglich
- 01/2016 Projektskizze
- 06/2016 Projektantrag
- 09/2016 Bewilligung/Zuwendungsbescheid

FlexReha® - Phase 3

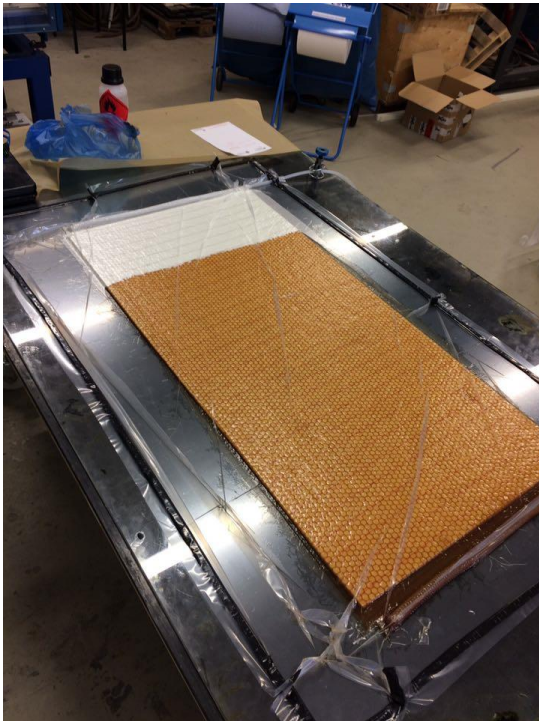
Entwicklung

- 11/2016-02/2019
- monatliche Beratungen
- Nutzung einer gemeinsamen Cloud
- gemeinsame Patentanmeldung (05/2017)

FlexReha[®] - Phase 4

Prototypenbau, Pilotanwendung, Testing

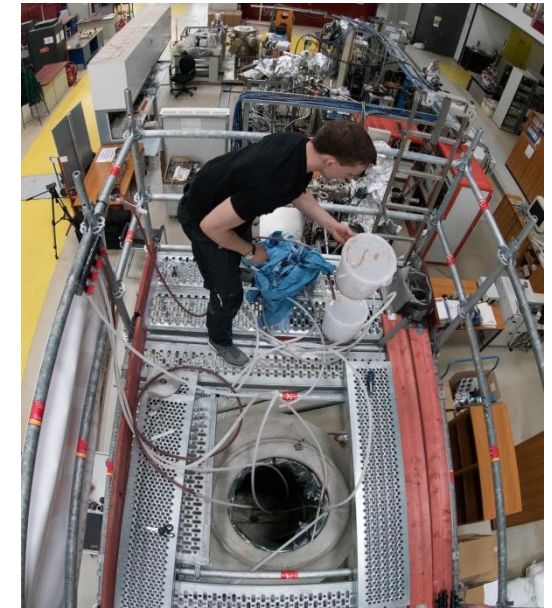
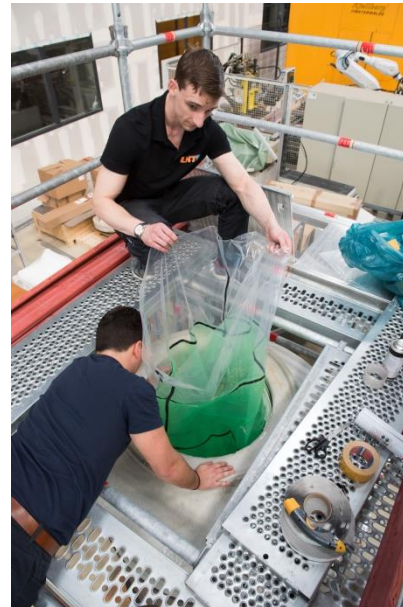
parallel zu Phase 3



FlexReha® - Phase 4

Prototypenbau, Pilotanwendung, Testing

Musterschacht Ø 1,00 m an
der BTU



FlexReha[®] - Phase 4

Prototypenbau, Pilotanwendung, Testing



Pilotanwendungen bei
LKT



FlexReha® - Phase 4

Prototypenbau, Pilotanwendung, Testing



Pilotanwendung (\varnothing 2,00 m, h = 3,80 m) im Hamburger Hafen

FlexReha® - Phase 5

Produktion, Markteinführung und –durchdringung

- Produkteinführung im März 2019 – IST-Phase
 - 3 Sanierungen durchgeführt
 - 3 Sanierungen in Vorbereitung
 - 10 Neuanlagen beschichtet
- Produktpräsentationen und Schulungen
- derzeitige Vorbereitung eines externen Produkttests
- Produktzertifizierung bzw. DIN SPEC angedacht
- die Markteinführung wird ebenfalls durch das ZIM gefördert

FlexReha® - Erfolge

- 3. Platz beim Lausitzer WissenschaftsTransferPreis (LWTP) 2017 der Wirtschaftsinitiative Lausitz (WiL) e.V., April 2017
- in der Finalistenrunde des IQ Innovationspreises Mitteldeutschland 2017 der Metropolregion Mitteldeutschland
- in der Finalistenrunde beim AQUA AWARD 2018
- 1. Platz AVK Innovationspreis "Innovative Prozesse und Verfahren" 2018
- Nominierung für den Brandenburger Innovationspreis im Cluster Kunststoff und Chemie 2019
- gemeinsame Pressetermine u.a. Innovatives Brandenburg und „Nachhaltig heute“ der Wirtschaftsförderung Brandenburg, Vortrag auf der Hannover Messe, Lausitzer Rundschau
- Wortmarke
- Patentanmeldung

LKT Lausitzer Klärtechnik GmbH
Altenoer Straße 6
15926 Luckau

Tel.: 035456 680-0

Fax: 035456 680-50

Mail: info@lkt-luckau.de

web: www.lkt-luckau.de