

Maschinentechnik für den Transport und Einbau von Gussasphalt

- Was gibt es Neues? -



Dipl.-Ökonom Henning Stahl, Linnhoff & Henne GmbH & Co. KG

Überblick

Neues beim Einbau von Gussasphalt

- Stand der Technik
- Neu: Gussasphalt-Einbau mit 3D-Technologie
- Einbaubohle **EB 80/120 SP – 3D**
- Klein-Bohle **EB 25/40 – 3D**

Neues beim Transport von Gussasphalt

- Stand der Technik
- Neu: Gussasphaltkocher **AWÖL 1000 – E**
- Elektrische Beheizung der Kesselschale am Beispiel des **GSE 1800**
- Funkfernbedienung

Ausblick

- E-Mobilität Dumper
- Elektro-Bohle **EB 25/40 - E**



1. Gussasphalt-Einbau auf Straßen, im Tunnel und auf Brücken (Stand der Technik)

- Einbaubreite der Einbaubohlen bis zu 15,0 Meter
- Nahtloser Einbau inklusive Splittung
- Dreispurige Fahrbahn inklusive Standstreifen

Höhennivellierung ohne 3D-Technik über

- Fahren auf der Schiene
- Fahren auf fertigem Seitenstreifen
- Nivelliereinrichtung mit Schleppbalken/Drahtabtastung

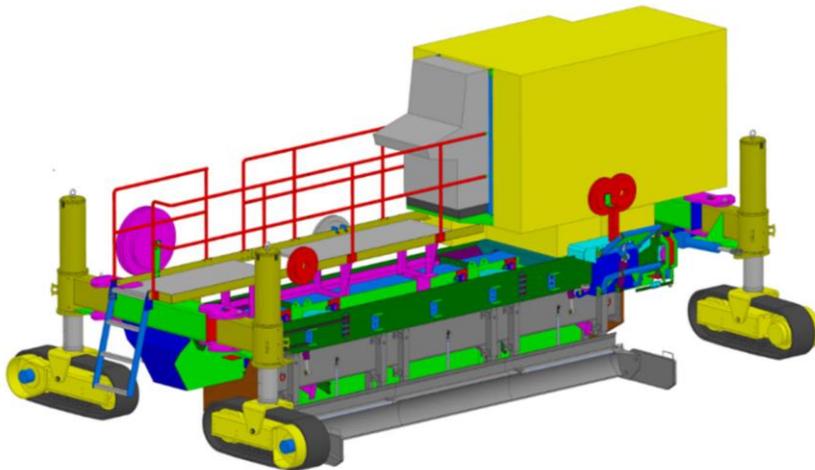


2. Neu: Gussasphalt-Einbau mit 3D-Technologie

- Verarbeitung von 3D-Signalen bei Einbaubohlen
- Effektiverer Einbau von Gussasphalt

Zielsetzung:

- Vier höhengesteuerte Fahrwerke zur Regulierung der Maschine
- Ähnlich etablierter Betonfertiger



Problematik:

- Aufwendige und kostenintensive Entwicklung
- Größe und Gewicht der Maschine
- Aktuell noch keine Umsetzung

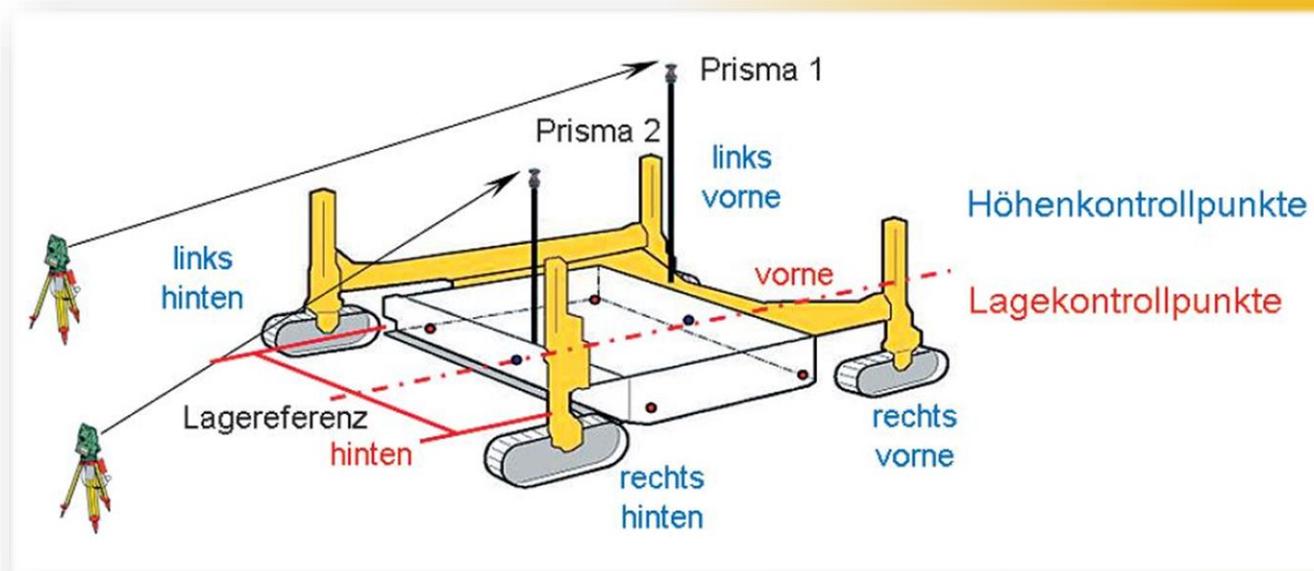
3. Einbaubohle EB 80/120 SP – 3D

- Umbau **EB 80/120 SP** auf 3D-Kompatibilität
- Schnittstelle zur Leica MC1 Software
- Technische Daten:
 - Einbaubreite 3,5 – 15,0 m
 - Einbaugeschwindigkeit 0,2 – 3,5 m/min
 - Neueste Generation von Dieselmotoren



3.1 Technik des 3D-Einbaus

- Übernahme vorhandener geoptischer Daten für den Einbau der Gussasphaltschicht (Kostensparnis)
- Steuerung der Maschine durch 3D-Signale der Leica MC 1, einer Softwarelösung der Firma Leica Geosystems
- Automatische Überwachung der aktuellen Position von Werkzeug und Maschine gegenüber dem Referenzmodell
- Prismen-/Totalstation-System steuert die Maschine millimetergenau



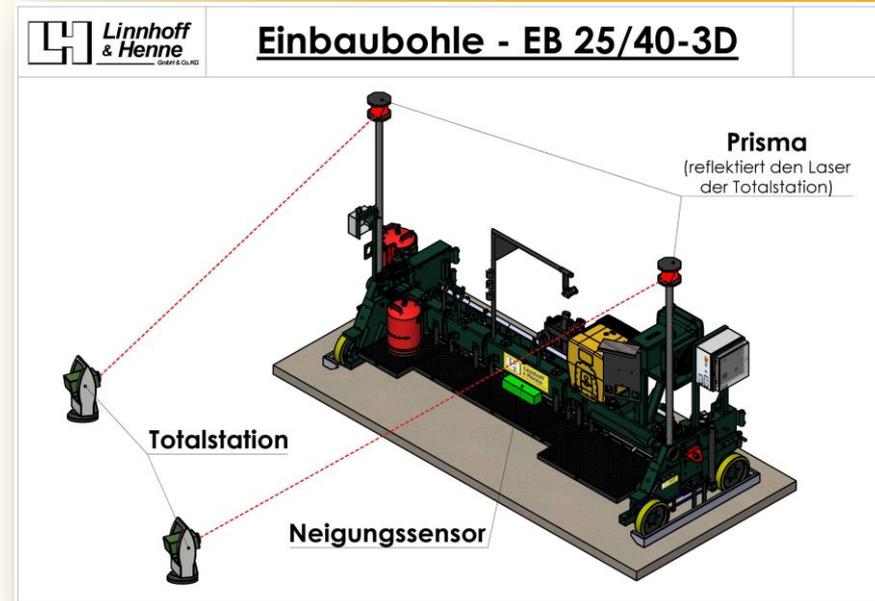
3.2 Technische Umsetzung

- Höhenregulierung über die L&H Maschinensteuerung direkt auf die Spindel im Fahrwerksrahmen
- Richtungssteuerung über die Geschwindigkeit der beiden Raupenfahrwerke
- Reaktion in Millisekunden
- Fahrgeschwindigkeit wird vom Maschinisten gesteuert
- Geringe Höhenabweichung
- Geringe Richtungsabweichung
- Erfüllung Schweizer Norm ± 2 mm unter der 4 Meter Latte
- Entkopplung der Maschine vom 3D-System jederzeit möglich



4. Klein-Bohle EB 25/40 - 3D

- Neuauslegung der Hydraulik
- Umbaumöglichkeit auf 3D Technologie
- Funkfernbedienung



5. Transport von Gussasphalt (Stand der Technik)

- Leistungsstarkes Rührwerk zur optimalen Homogenisierung des Gussasphalts
- Neueste Generation der Antriebsmotoren nach Abgasnorm EU Stage V
- Reduzierter Brennstoffverbrauch durch abgestimmte Brenner- und Wärmetechnologie
- Antriebe:
 - Diesel- oder Gasmotor
 - Zusätzlicher E-Motor
- Beheizung:
 - Ölheizung
 - Gasheizung



Verbrauchsdaten am Beispiel des Dieselmotors

- 4 – 6 l/h
- Bei 10 h pro Tag: bis zu 60 l/Tag
- Bei 150 Arbeitstagen: 6.000 - 9.000 l/Jahr

Probleme durch Lärm- und Abgasemissionen

- Auflagen auf den Baustellen
- Einbau von Gussasphalt wird teurer
- Nachfrage sinkt

Lösungen der Vergangenheit zur Reduzierung der Emissionen

- Zusätzliche Elektromotoren
- Einspeisung über Fremdstrom
- Leise Elektroaggregate

Mit heutiger Batterietechnologie kann der Schritt weiter gehen



6. Neu: Gussasphaltkocher AWÖL 1000 - E

Basiskocher **AWÖL 1000** mit
Nutzinhalt 10 m³

- Auftraggeber:
D. Suykerbuyk Transport BV
- Lieferant AKKU-Paket:
Wierdahybrid
 - Spezialist für Batterielösungen
- Hersteller:
Linnhoff & Henne

Problematik

- Begrenzter Bauraum
- Nutzlast des gesamten Kochers

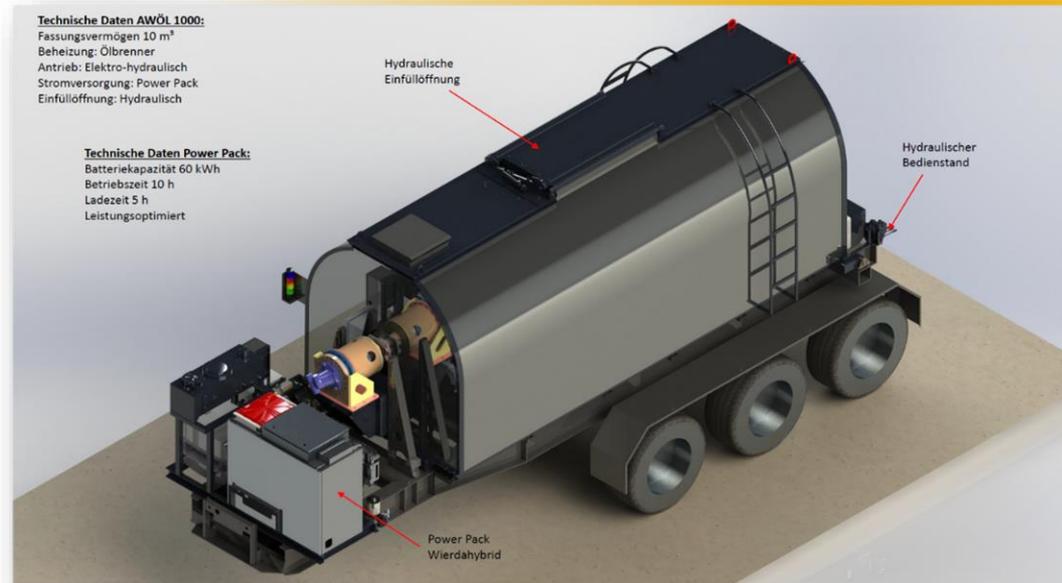


Technische Daten

- Batteriekapazität 60 kWh
- Einsatzdauer 10 Stunden
- Ladezeit 5 Stunden

Erste Versuche Februar 2021

- 8 °C Außentemperatur
- 10 h Arbeitszeit
- Durchschnittlicher Druck 80 bar
- Gussasphalttemperatur 200 °C
- Noch 40 % Akkukapazität verbleiben



Anmerkung:

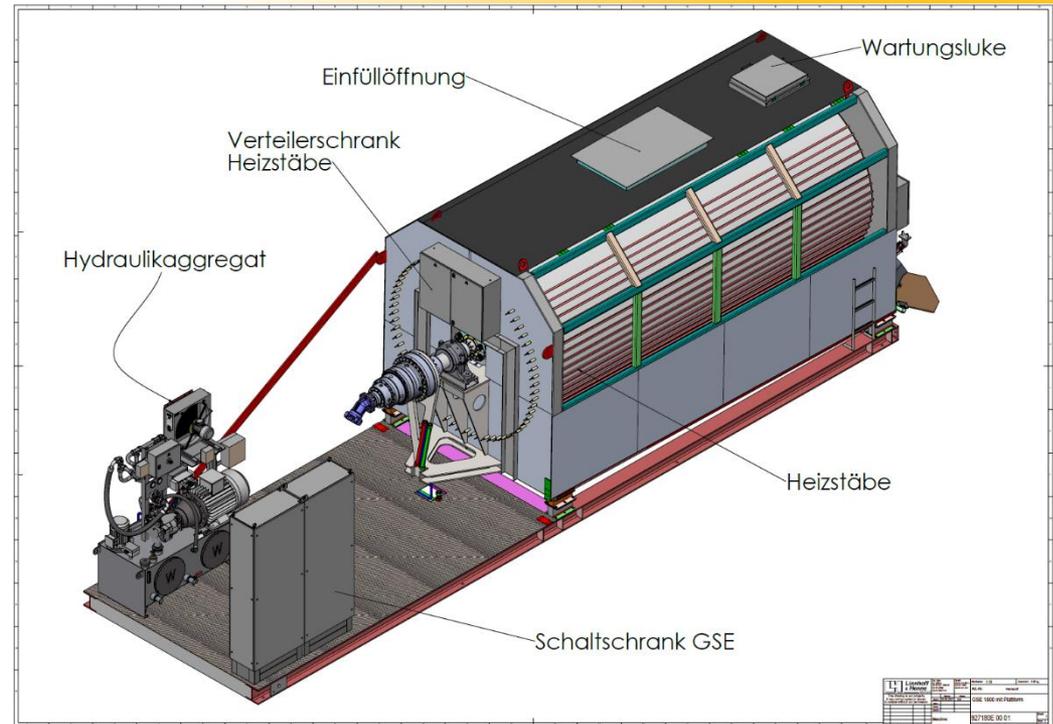
Bei anderen Massen verändern sich die Parameter, eine Tagesleistung von 10 Stunden sollte aber immer möglich sein

Zukünftige Herausforderung: **Emissionsfreies Beheizungssystem**

7. Elektrische Beheizung der Kesselschale am Beispiel des GSE 1800

Silo GSE 1800

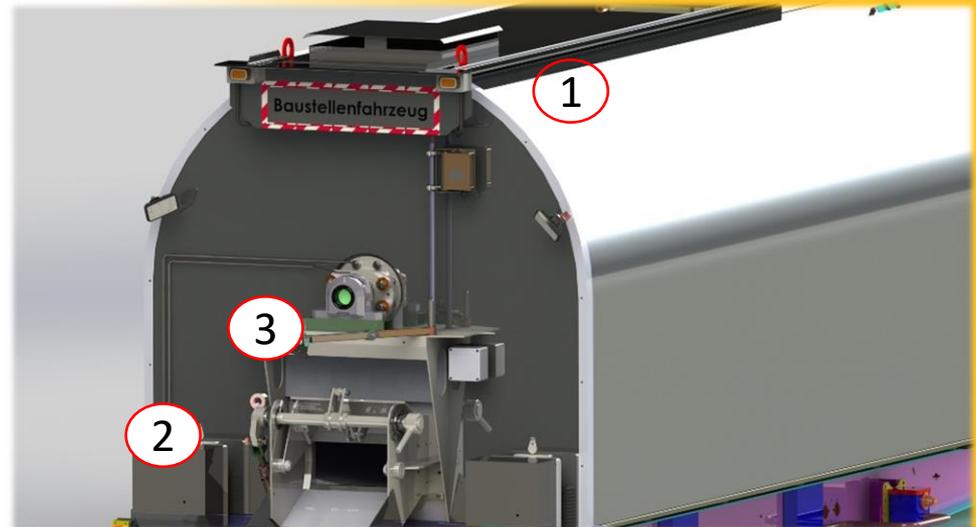
- Rein elektrische Anlage
- Genügend Energie zur Verfügung
- Elektrische Beheizung mit Heizstäben direkt an der Kesselschale, einzeln überwacht und austauschbar
- Elektrisch-hydraulischer Antrieb oder direkter E-Antrieb über Elektro-Getriebekombination



8. Funkfernbedienung

Fernbedienung des Auslasses

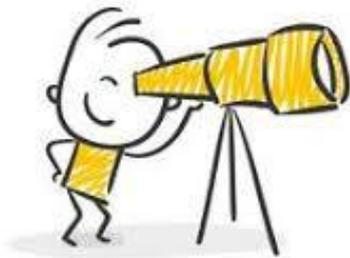
- Erster Prototyp 2020
- Erprobung 2020
- Serienreife 2021



- (1) Empfangseinheit
- (2) Manuel elektrische Betätigung
- (3) Elektrisch hydraulischer Auslauf

9. Ausblick

- Elektrifizierung der Dumper
 - Reduzierung von Lärm- und Abgasemissionen
- Elektro-Bohle EB 25/40 mit Batterieantrieb



Dumper D 600

- Yanmar-Motor 18,9 kW
- Yanmar-Motor 27,5 kW
- Gas Ringbrenner



Elektro-Bohle EB 25/40 - E

- Einbaubohle mit Elektromotor – 400V
(Antrieb über separaten Stromanschluss)





**Linnhoff
& Henne**

GmbH & Co. KG

Linnhoff & Henne GmbH & Co. KG

Linnenkämper Straße 52 • D-37627 Stadtoldendorf • Germany

Phone: +49 (0)5532/9833-0 • Fax: +49 (0)5532/9833-33

e-mail: info@linnhoff-henne.de • Internet: www.linnhoff-henne.de