

**AIA
IMAA
IGV**



**ASSOCIATION INTERNATIONALE DE L'ASPHALTE AIA
INTERNATIONAL MASTIC ASPHALT ASSOCIATION IMAA
INTERNATIONALE GUSSASPHALT-VEREINIGUNG IGV
SEILERSTR. 22 BOX 5853 CH 3001 BERN
PHONE +41 (0)31 310 20 32 FAX +41 (0)31 310 20 35
INFO@MASTIC-ASPHALT.EU WWW.MASTIC-ASPHALT.EU**

IMAA Annual meeting 2022, Zürich

Neuer, innovativer, maschineller Gussasphalt-Einbau

Thierry Kretz, Weibel AG

Bisher...

Seit den 70er Jahren erfolgt der maschinelle Gussasphalteinbau in der Schweiz auf Schienen.

Der klassische Schichtaufbau ist der folgende :

- Kugelstrahlen der Betonunterlage
- Dampfsperre mit Epoxy oder PMMA, zweischichtig
- Abdichtung mit bituminösen Bahnen
- Schutz- und Ausgleichsschicht mit GA
- Binderschicht mit GA
- Deckschicht mit Splitt abgestreut

Der Fertiger rollt auf vorgängig verlegten Schienen.
Die Schienen werden auf Projekthöhe verlegt.



Die seitlich ausgesparten Streifen für das Schienentrasse werden von Hand eingebaut.
Die Fugen zwischen maschinellen Einbau und Handeinbau müssen mit einer bituminösen Fugenmasse ausgebildet werden.
Die Breite der Schienentrasse beträgt ca. 70cm.



Ausgangslage

- Das Eidgenössische Bundesamt für Strassen (ASTRA) beabsichtigt, offene Autobahnstrecken mit Gussasphalt zu bauen.
- Um die Bauzeit von GA zu reduzieren und derjenigen von Walzasphalt anzunähern, muss die Einbaumethode überdacht werden.
- Hauptanforderung, um Ziel zu erreichen: Verzicht auf Schienen und seitliche Streifen mit Handbau.

Vorteile von Gussasphalt

- Lebensdauer: 2 x so lang → 30 Jahre anstatt 15 Jahre wie bei Walzasphalt
- Lärminderung: - 3 dB(A)
- CO₂-Bilanz: Reduktion der Sanierungsintervalle
Weniger Stau
Transport, Inventar, neues Material, Abbruchmaterial → 2 x weniger
Nachteil: höhere Temperaturen bei der Produktion von GA

Autobahn mit Mittelstreifen aus Hartbelag



Autobahn mit begrüntem Mittelstreifen

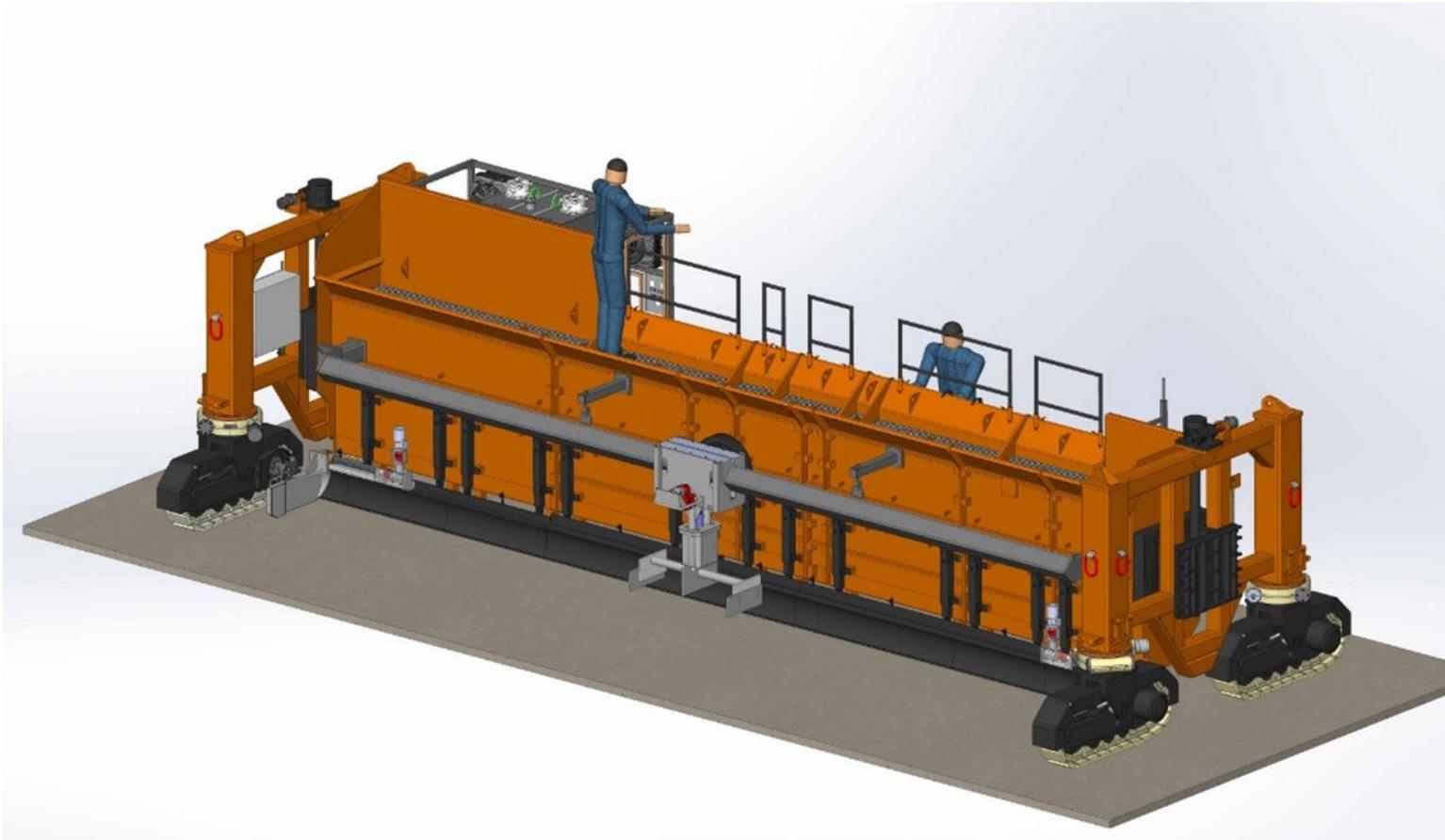


Probearbeit im Fricktal

- Erste Versuchsstrecke ohne Schienen im September 2020
- Fertiger auf 4 Raupen und 3D-Steuerung



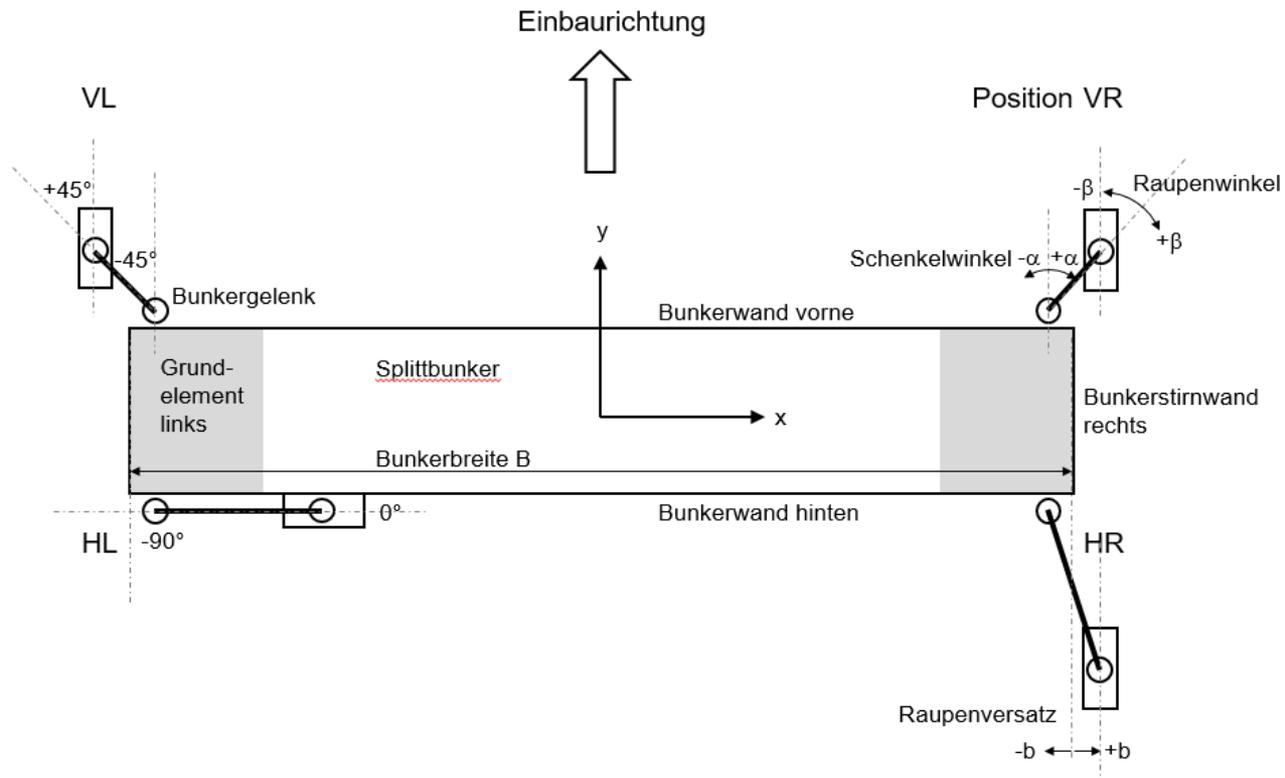
Fertiger mit 4 Raupen



Weibel-Neuheit: GAF2020

- Neuer Fertiger auf Raupen mit vier Schenkeln.
- Entwickelt und patentiert durch Weibel AG.
- Ausführung der Konstruktion durch R. Kolberg GmbH.











GAF2020 – Fertiger auf 3 Raupen

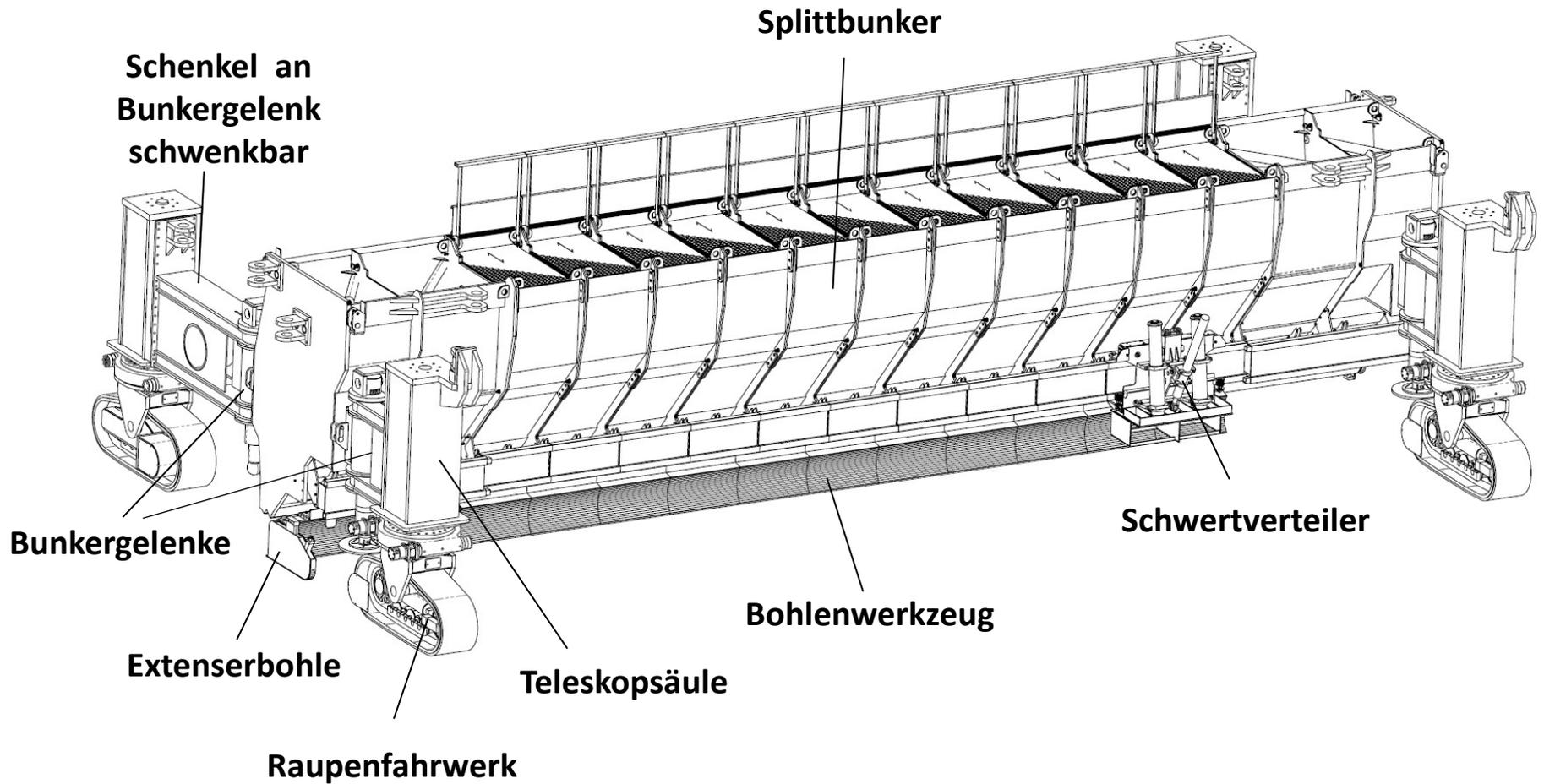
Demontage eines hinteren Schenkels ermöglicht Einbau auf 3 Raupen.



GAF2020 - Die neuen Möglichkeiten

- Die Maschine auf 3 Raupen erlaubt Einbau unmittelbar an einem Hindernis (Mauer, Leitplanke, Brüstung). Der Abstand zum Hindernis wird mit einer beweglichen Extenserbohle abgedeckt.
- Der Verzicht auf einen handeingebauten Seitenstreifen hat viele Vorteile:
 - Qualitativ → ganze Breite maschinell
 - keine Fuge zwischen Hand- und maschinellem Einbau
 - Bauzeitverkürzung → keine Schienen / Seitenstreifen / Arbeitsfugen
 - Kostenreduktion
- Grosse Einbaugeschwindigkeit bis 8 m/min verkürzt die Bauzeit

Übersicht



Seitenansicht

Spindel mit Teleskopschiene
(für Einstellung Bohlenwerkzeug)

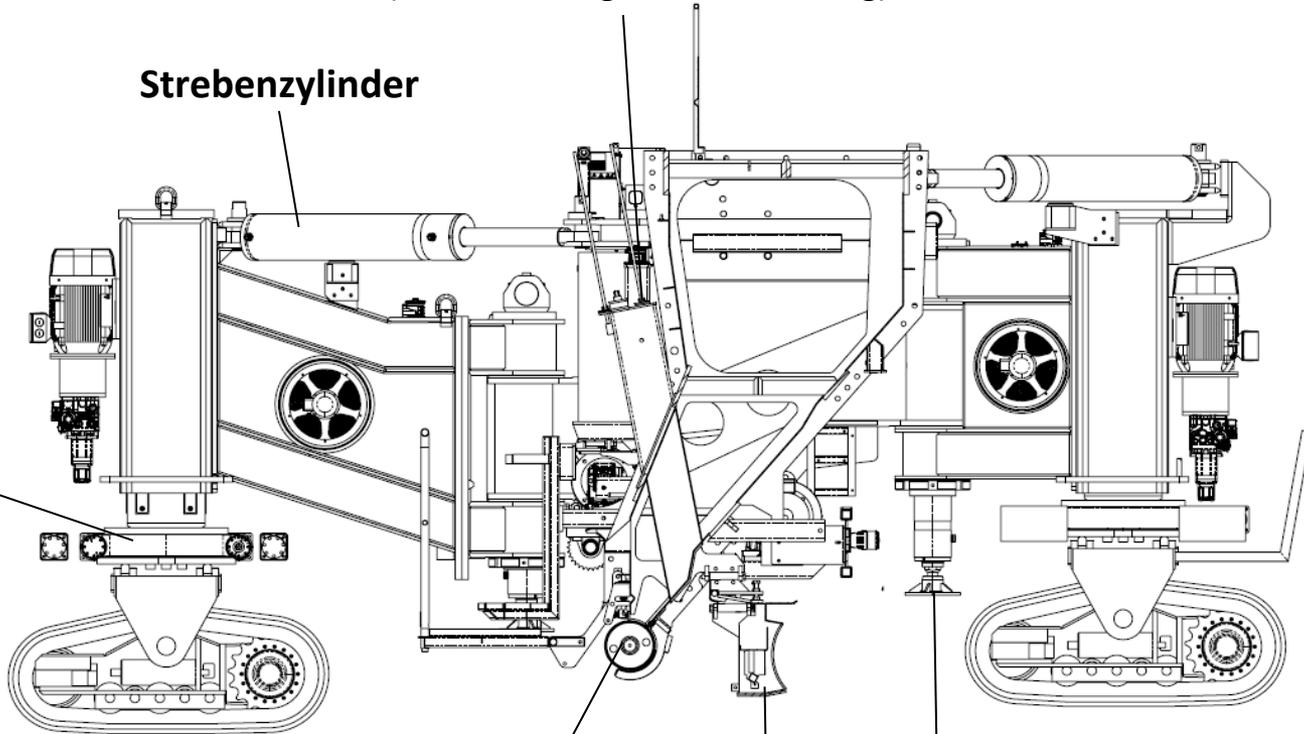
Strebenzylinder

Drehkranz

Spaltwalze

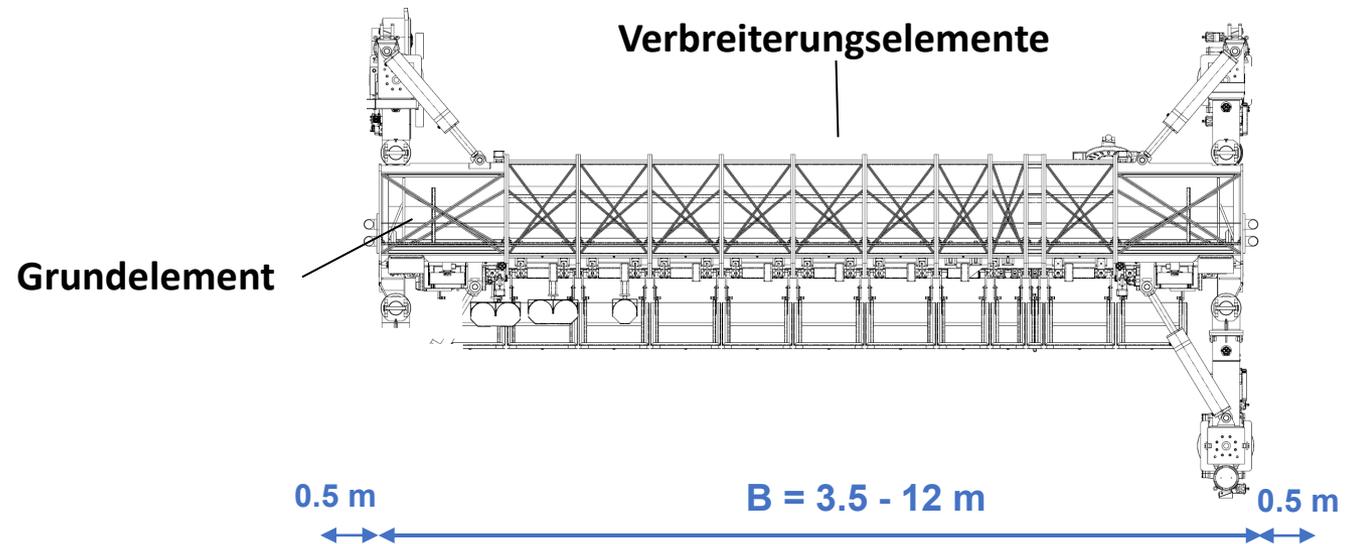
Bunkergelenk und Hilfszylinder

Bohlenwerkzeug



Technische Daten

Breite	3.5 – 12 m
Splittvolumen	bis zu 3 m ³ /m
Nutzlast	4 t Splitt pro m
Reichweite pro Füllung	400 – 800 m
Einbaugeschwindigkeit	0.3 – 8 m/min
Extenserbohle:	800 mm

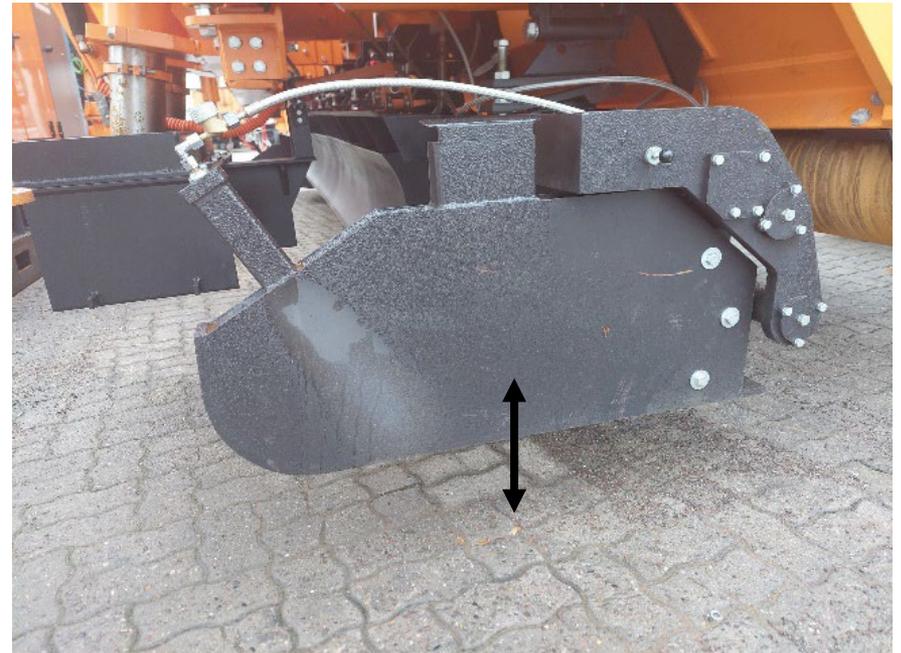


Werkzeugeinstellung

- individuell einstellbare Spindeln erlauben Gefällsknicke

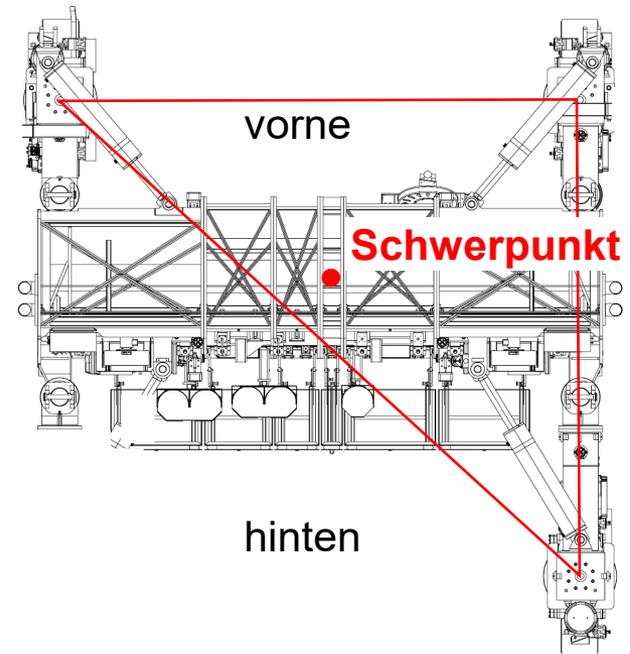


- seitliche Extenserbohlen mit motorisierter Höhenanpassung der Seitenränder



Schenkel mit Strebenzylinder

- Raupenpositon stufenlos einstellbar
- Kurzer Schenkel vorne, langer Schenkel hinten → ermöglicht 3-Beinbetrieb



Einbau auf 3 Raupen

Mit Moba-Höhensteuerung und Randfugenschalung



Methoden der Höhensteuerung

- Draht Referenzhöhe beidseitig des Fertigers (Moba)
- SCAN Nivellierbalken mit Höhensensoren
- Konstant Kaltfräsen mit konstanter Dicke, wenn die Strassengeometrie nicht korrigiert werden muss.
Kaltfräsen mit SCAN, wenn die Strassengeometrie zu korrigieren ist.
Einbau mit konstanter Dicke, nivelliert über Raupenabstand von 5m. Vordere Raupen rollen auf gefräster Fläche.
- 3D Totalstation → Schwierig bei Kunstbauten
→ Vibration der Brücke
→ Reduzierung des Lichtraumprofils in Tunneln

Anforderungen

Wie erreicht man Einbauleistungen ähnlich dem Walzasphalt?

- Fertiger auf 3 Raupen
 - Einbau ohne Schienen
 - Keine Seitenstreifen, keine Arbeitsfugen
 - Einbaugeschwindigkeit bis 8 m/min
- Mischgutanlagen mit hoher Leistung
- Kocher
 - Genügende Anzahl → grosse Transportflotte
 - Schnelle Entladung → momentan der Flaschenhals
- Personal
 - Erfahrenes, routiniertes Personal ist heutzutage nicht leicht zu finden!

Konkretes Beispiel

Einbaubreite: 2 x 3.75 m → 7.50 m
Einbaudicke: 35 mm
Mischgutbedarf: 84 kg/m² → 630 kg/lfm

	<u>heute realisierbar</u>	<u>zukünftig</u>
Mittl. Geschwindigkeit:	3 m/min	5.3 m/min
Einbauzeit pro Tag:	10 h	10 h
Einbaustrecke:	1800 m	3175 m
Tägliche Einbauleistung:	1134 t	2000 t
Nutzlast Kocher:	22 t	25 t
Anzahl Transporte:	52	80
Anzahl Kocher:	17 mit 3 Transporten/Tag 26 mit 2 Transporten/Tag	27 mit 3 Transporten/Tag 40 mit 2 Transporten/Tag
Mittlere Abladezeit:	11.5 min/Kocher	7.5 min/Kocher

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen ?