

A WIRTGEN GROUP COMPANY



**BENNINGHOVEN**



NEUE BRENNERGENERATION

**BRENNSTOFF WASSERSTOFF**

# GAME CHANGER

**100% Grünes-Wasserstoff-System für den Straßenbau**

**ZERO**  
CO<sub>2</sub>

BIS ZU  
**100 %**  
WASSERSTOFF

**LOW NO<sub>x</sub>**  
TECHNOLOGIE

## NACHHALTIGE ASPHALTPRODUKTION

- > 4 Brennstoffe simultan in 3 Aggregatzuständen
- > Mischfeuerung
- > Fliegender Brennstoffwechsel
- > Automatischer Switch bei Spitzenlasten (Gas)
- > Remote - direkter Zugriff auf die Brennersteuerung
- > Schallemissionen der neuen Brenner wurden um 5 dB gesenkt
- > Luftströmung im Brenner wurde optimiert = die elektrische Leistungsaufnahme bei gleicher Förderleistung wurde um 20 % gesenkt
- > Wirkungsgrad der Wärmeübertragung wurde extrem gesteigert - durch eine optimale Ausnutzung des Brennraums



**BENNINGHOVEN**  
SUSTAINABILITY

## Innovative Brennertechnologie

BENNINGHOVEN ist Weltmarktführer bei Brennern für Asphaltmischanlagen und Hersteller für Mehrstoffbrenner mit bis zu 4 Brennstoffen. Durch das komplette Know-how und einen enormen Erfahrungsschatz von 70 Jahren Brennerkompetenz werden einzigartige Brenner mit hervorragenden Eigenschaften entwickelt.

### 01 Einzigartige Brenner mit hervorragenden Eigenschaften

Auf dem Weg, den Straßenbau der Zukunft nachhaltiger zu gestalten, liegt der größte Hebel bei der Asphaltherstellung. Niedrigtemperaturasphalt, Recycling-Zugabern von bis zu 100% Ausbauasphalt und jetzt Wasserstoff als umweltfreundlichste Energiequelle sind nachhaltige, zukunftsichere und wirtschaftliche Lösungen, mit denen sich die Emissionen erheblich reduzieren lassen.



## Umweltfreundliche Asphaltproduktion

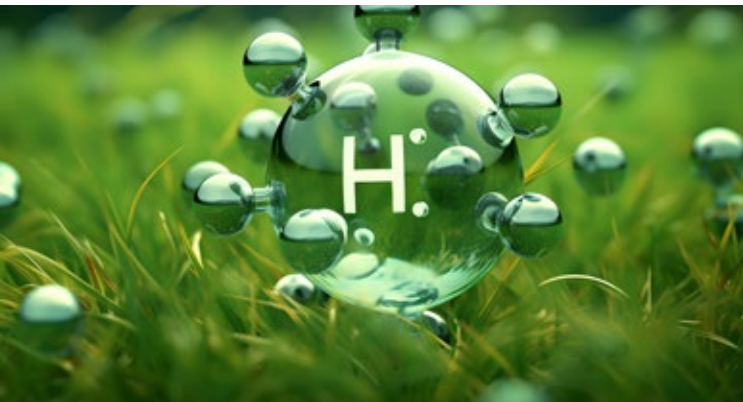
### 02 Wasserstoff - 100 % emissionsfrei

Grüner Wasserstoff ist derzeit der nachhaltigste verfügbare Brennstoff. Er erzeugt keine Treibhausgase und ist durch die hohe Energiedichte gut für den Wärmeprozess geeignet. Anlagenbetreiber, die Wasserstoff als Energieträger einsetzen möchten, sehen sich vielerorts einer noch begrenzten Infrastruktur gegenübergestellt.

Bei dieser Herausforderung werden Sie vom Asphaltmischanlagen-Spezialist BENNINGHOVEN über sein Netzwerk unterstützt.

### 03 Wasserstoff als Energieträger - nachhaltig und zukunftssicher

- > Keine Treibhausgase
- > Erneuerbare Energie, aus grünem Strom
- > Hohe Energiedichte - geeignet für thermische Verfahren
- > Kein Verbrauch von Ackerland - keine Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion
- > Investments im H<sub>2</sub>-Sektor wachsen bis 2050
- > Nachfrage nach 2.500 TWh/a für H<sub>2</sub> erwartet (Europa, 2050)



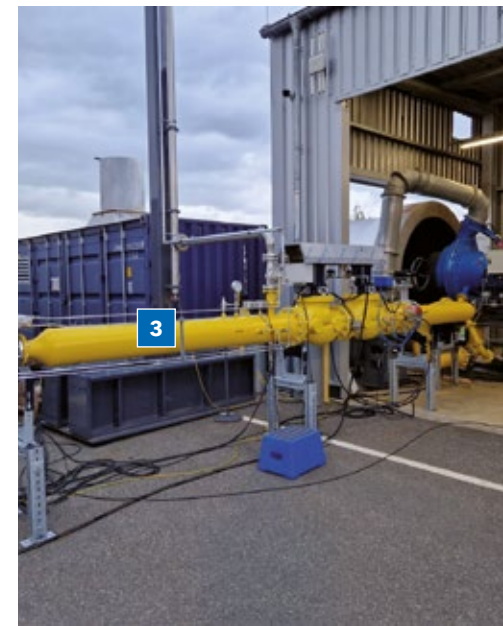
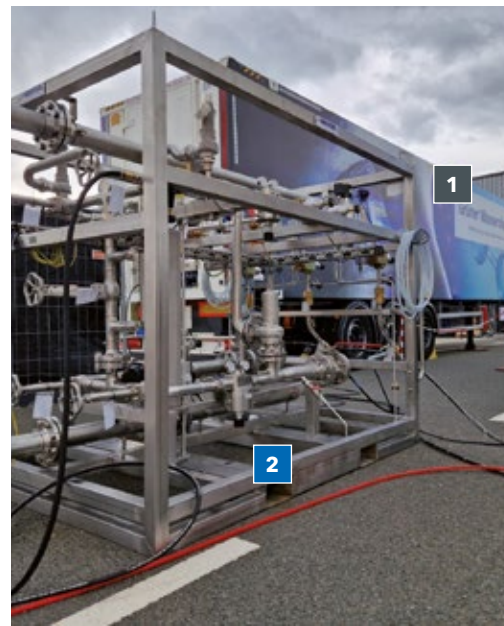
## Für eine sichere und zuverlässige Leistung

### 04 Komplettlösung aus einer Hand

- > **Zuführsystem** ab Quelle Wasserstoff
- > **Druckregelstrecke** | kann folgende Funktionen abbilden:
  - >> Traileranlieferung
  - >> Anschluss an Elektrolyse
  - >> Pipeline
  - >> Speichertanks
  - >> Wasserstoffverteilung im Rohrleitungsnetz
- > **Mehrstoffbrenner**
- > **Wasserstoffregelstrecke**
- > **Brennersteuerung**
- > Auf Wasserstoffbetrieb abgestimmte **Anlagenkomponenten**

1. Mobiler Wasserstoffspeicher
2. Druckregelstrecke: Zur sicheren Zuleitung von Wasserstoff zur Wasserstoffregelstrecke und dem Brenner.
3. Wasserstoffregelstrecke: Zur Gewährleistung der Brennerfunktion, aber auch der allgemeinen Sicherheit wird dem Brenner über die Wasserstoffregelstrecke Wasserstoff mit der notwendigen Menge zugeführt.
4. Inertgasrückführung
5. Brenner

\* Beispiel einer Komplettlösung



Bestens aufgestellt

## 05 Brennertechnologie für Neu- und Bestandsanlagen aller Hersteller

Brennertechnologien des Asphaltmischanlagen-Spezialisten BENNINGHOVEN sind grundsätzlich so konzipiert, dass sowohl Neuanlagen als auch bestehende Asphaltmischanlagen ausgestattet werden können.

Das gilt nicht nur für BENNINGHOVEN Asphaltmischanlagen. Dieses und andere Retrofits können ebenso bei Anlagen anderer Hersteller eingesetzt werden. So haben alle Betreiber die Möglichkeit, jederzeit auf neueste Technologien umsteigen zu können.

Ein wichtiger Aspekt für eine zukunftsweisende wirtschaftliche und nachhaltige Asphaltproduktion und damit langfristige Standortsicherung.



# NEUE BRENNERSTEUERUNG

Einfache Bedienung - starke Performance

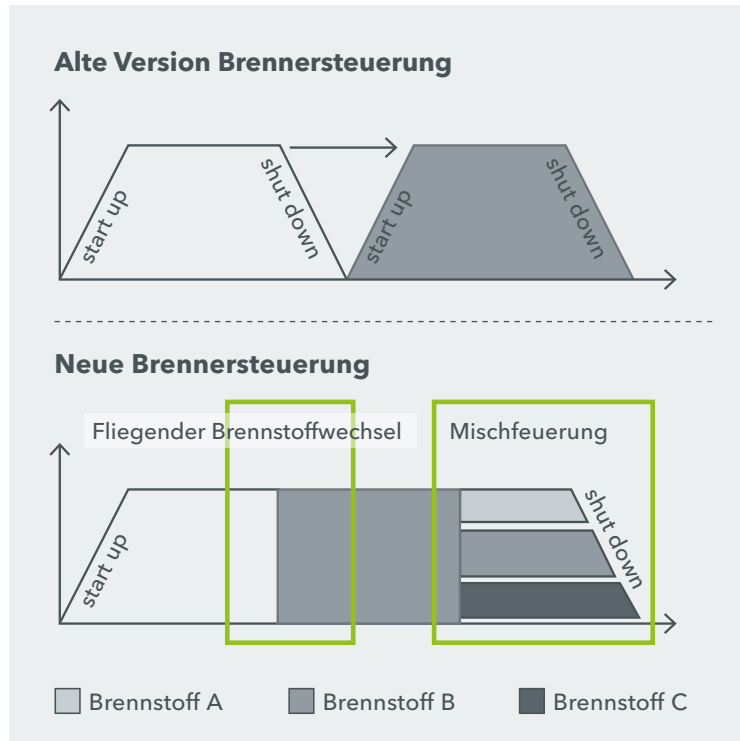
## 06 Brenner und Steuerung als komplettes System

Der Wasserstoff-Brenner von BENNINGHOVEN wird mit einer intelligenten Steuerung geliefert, denn die aufeinander abgestimmte Hard- und Softwarelösung sorgt für einen effizienten Prozess bei der Asphaltherstellung.

Dazu gehört unter anderem die Steuerung der Zuführsysteme inklusive Druckregelstrecke, Trocknungsstrecke mit Brenner und Brennersteuerung.

Der Wechsel zwischen Brennstoffen oder die Kombination mehrerer Brennstoffe erfolgt fliegend, d. h. ohne Abschalten, ohne Ausfallzeiten und mit minimierten Temperaturschwankungen im Prozess.

Mit diesem System lassen sich weiterhin bis zu vier verschiedene Brennstoffe gleichzeitig nutzen. Durch die flexible Nutzung wird die Wirtschaftlichkeit gesteigert, da der Anlagenbetreiber stets die optimalen, verfügbaren Energieträger verwenden kann.



## 07 Remote - direkter Zugriff auf die Brennersteuerung

Möglichkeit der Fernwartung für direkten Zugriff auf die Brennersteuerung und Diagnose einzelner Signal-Aus- und Eingänge

1st level Support

↓

Anlage

↓

Anlagensteuerung

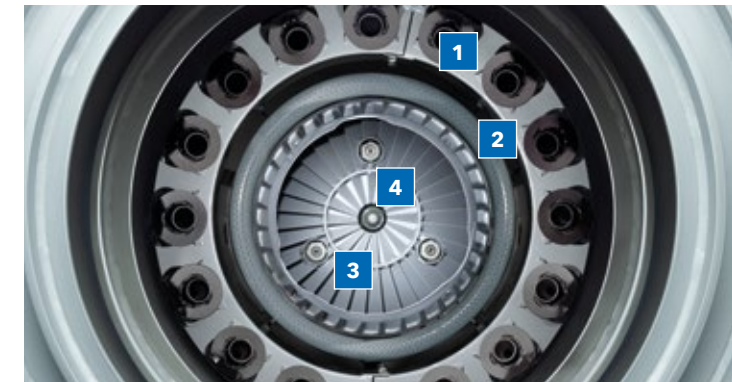
↓

Brennersteuerung

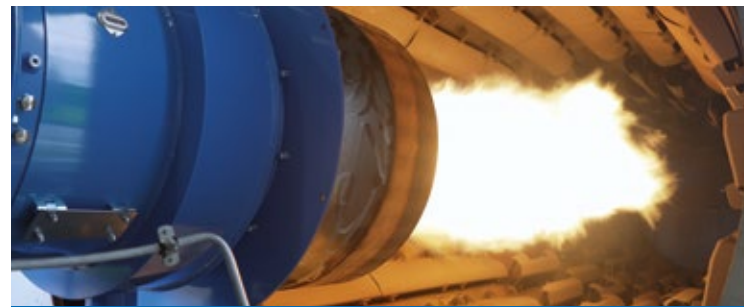
## 08 Mehrstoffbrenner - Brennstoffwechsel auf Knopfdruck

Flexible und simultane Nutzung von vier Brennstoffen in drei verschiedenen Aggregatzuständen

1. Feststoffring / Gasdüsen: Feststoffe oder Wasserstoff
2. Gasring: Erdgas
3. Gasdüsen: LPG
4. Öldüse: Leichtöl



Mischfeuerung

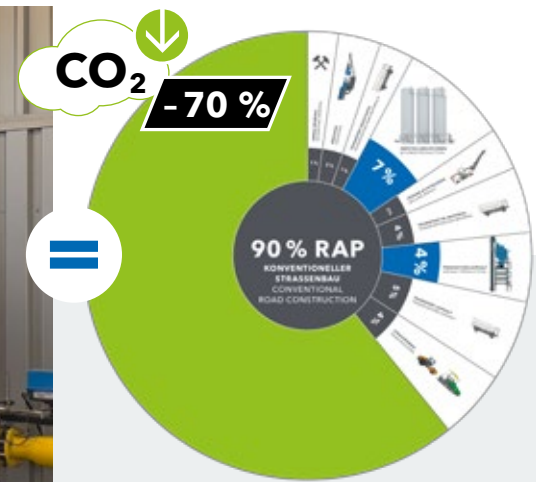
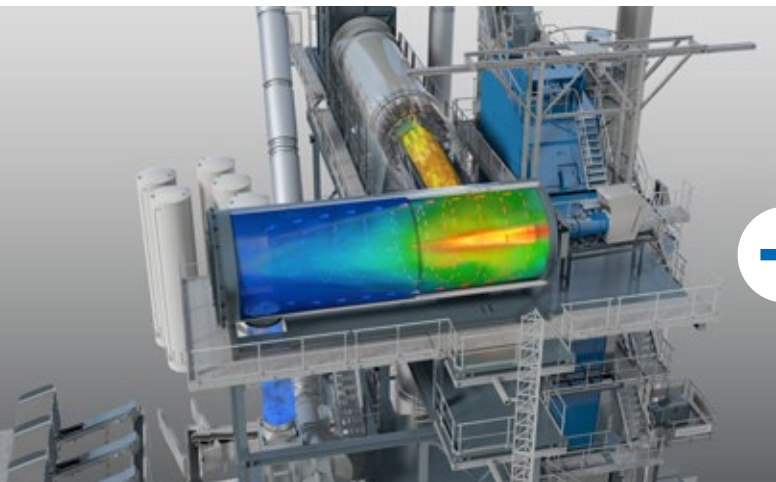


Fliegender Brennstoffwechsel



# SMARTER. SAFER. MORE SUSTAINABLE

Das größte Potenzial, um CO<sub>2</sub> an einer Asphaltmischanlage einzusparen, liegt in der Wahl des Brennstoffes.



Recycling System

Kombiniert mit

- > CO<sub>2</sub>-neutraler/CO<sub>2</sub>-freier Energiequelle
- > Regenerativer Energiequelle

Reduktion von 70 % der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen im konventionellen Straßenbau



**BENNINGHOVEN**  
**Branch of Wirtgen Mineral**  
**Technologies GmbH**

Benninghovenstraße 1  
54516 Wittlich  
Deutschland

T: +49 6571 6978 0  
M: info@benninghoven.com

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