


**Konzept Kanton Aargau**  
**Kurs Ausbauasphalt 2009, Departement Bau, Verkehr und Umwelt**


 **Departement  
Bau, Verkehr und Umwelt**

# Kurs Ausbauasphalt

**Konzept Kanton Aargau**  
**Rolf H. Meier**  
**Kantonsingenieur**

---

Kurs Ausbauasphalt Seite 1

 **Departement  
Bau, Verkehr und Umwelt**

## **Innovation Aargau: Recycling von teerhaltigen Strassen- belägen aus Gemeindestrassen in Kaltmischfundationsschicht (KMF)**

**„Von der Strasse in die Strasse“**


---

Kurs Ausbauasphalt Seite 2

**Rolf H. Meier, Kantonsingenieur**

# Konzept Kanton Aargau


## Kurs Ausbauasphalt 2009, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

 Departement Bau, Verkehr und Umwelt

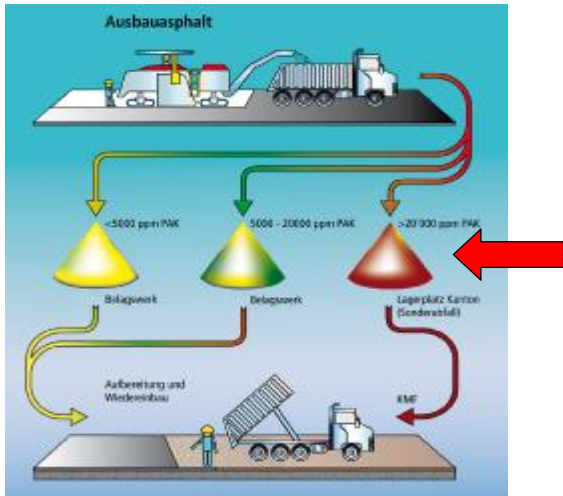
**WIN-WIN für Umwelt und Budget:**

- **Umwelt:** Deponievolumen reduzieren!  
Ressourcen schonen!
- **Recycling:** Wertstoffe generieren!  
Q – Verbesserung: Strassen!  
Kein Downcycling!
- **Kostenreduktion:** 20'000 to = ~ 1.5 Mio. Fr.!

Kurs Ausbauasphalt Seite 3

 Departement Bau, Verkehr und Umwelt

**Verwertungsmöglichkeiten für Ausbauasphalt je nach PAK-Gehalt**




Kurs Ausbauasphalt Seite 4


Rolf H. Meier, Kantonsingenieur

# Konzept Kanton Aargau

## Kurs Ausbausphalt 2009, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

 Departement Bau, Verkehr und Umwelt		
<b>Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle</b>		
PAK-Gehalt	LVA-Code	Anwendungsmöglichkeiten
< 5'000 mg/kg PAK im Bindemittel	17 03 02	Aufbereitung in bewilligter Anlage zu Asphaltgranulat. (z. B. als Deckbelag)
5'000 - 20'000 mg/kg PAK i. B.	17 03 01 [ak]	Einsatz in gebundener Form oder unter einer Deckschicht gemäss "Bauschuttrichtlinie" des BAFU (z. B. Foundation)
> 20'000 mg/kg PAK i. B.	17 03 03 [S]	Zwischenlagerung ausschliesslich auf Plätzen der ATB, bew. durch AfU. <b>Ausschliesslich Anwendung in gebundener Form kalt aufbereitet als KMF.</b> Ansonsten Entsorgung als Sonderabfall.

Kurs Ausbausphalt Seite 5

 Departement Bau, Verkehr und Umwelt		
<b>Jahresanfallmenge – Ausbausphalt (Ø) der ATB (&gt; 20'000 mg/kg PAK): 20'000 Tonnen</b>		
<b>Konv. Entsorgungskosten:</b> (z.B. Rheinhafen Basel → Verwertung in Niederlande)		
• 20'000 to	à Fr. 150.-- / to	= 3.0 Mio. Fr.
<b>Recycling mit KMF:</b> [≤22 mm] → Lagerung in Zwischenlagern der ATB → Aufbereitung zu KMF - Material (kalt)		
• 20'000 to	à Fr. ~75.-- / to	= ~1.5 Mio. Fr.

Kurs Ausbausphalt Seite 6

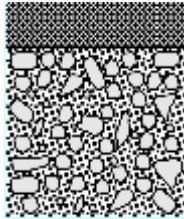
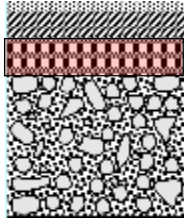
**Rolf H. Meier, Kantonsingenieur**

# Konzept Kanton Aargau

## Kurs Ausbausphalt 2009, Departement Bau, Verkehr und Umwelt

**NEUBAU:**

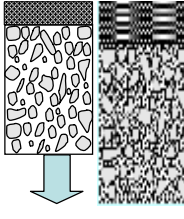
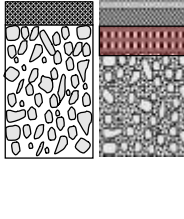
Verkehrslastklasse: T3 (Mittel: TF >100 ... 300)

<p><b>Konventioneller Aufbau:</b></p>  <p>Beläge: 130 mm <b>Fr. 48.--/m<sup>2</sup></b></p> <p>Kies: 500 mm <b>Fr. 19.--/m<sup>2</sup></b></p>	<p><b>Aufbau mit KMF (≤ 22 mm)</b></p>  <p>Beläge: 100 mm <b>Fr. 35.--/m<sup>2</sup></b></p> <p>KMF: 100 mm <b>Fr. 27.--/m<sup>2</sup></b></p> <p>Kies: 400 mm <b>Fr. 14.--/m<sup>2</sup></b></p> <p>Rückvergütung KMF: - 15.-- /m<sup>2</sup></p>
<b>Gesamtkosten: Fr. 67.--/m<sup>2</sup></b>	<b>Gesamtkosten = Fr. 61.--/m<sup>2</sup></b>
<b>Kostenersparnis</b>	<b>= Fr. 6.--/m<sup>2</sup></b>

Kurs Ausbausphalt Seite 7

**Sanierung / Ersatz:**

Verkehrslastklasse: T3 (Mittel: TF >100 ... 300)


<p><b>Neuer Aufbau</b></p>  <p>Belag alt: ~70 mm <b>Belag neu: 130 mm</b> <b>Fr. 48.--/m<sup>2</sup></b></p> <p>Kies alt: ~350 mm <b>Kies Soll: ≥500 mm</b> <b>Fr. 8.--/m<sup>2</sup></b></p> <p><b>Entsorgung: Belag</b> <b>Fr. 25.--/m<sup>2</sup></b></p>	<p><b>Sanierung mit KMF</b></p>  <p>Belag alt: ~70 mm <b>Belag neu: 100 mm</b> <b>Fr. 35.--/m<sup>2</sup></b></p> <p>KMF: 100 mm <b>Fr. 27.--/m<sup>2</sup></b></p> <p>Kies alt: ~300 mm <b>Fr. --.--/m<sup>2</sup></b></p> <p><b>Entsorgung: Belag</b> <b>Fr. 18.--/m<sup>2</sup></b></p> <p>Rückvergütung KMF: - 15.-- /m<sup>2</sup></p>
<b>Gesamtkosten: Fr. 81.--/m<sup>2</sup></b>	<b>Gesamtkosten = Fr. 65.--/m<sup>2</sup></b>
<b>Kostenersparnis</b>	<b>= Fr. 16.--/m<sup>2</sup></b>

Kurs Ausbausphalt Seite 8

Rolf H. Meier, Kantonsingenieur

# Konzept Kanton Aargau

## Kurs Ausbauasphalt 2009, Departement Bau, Verkehr und Umwelt


 Departement  
Bau, Verkehr und Umwelt

**Finanzierungsmodell für Ausbauasphalt (PAK  $\geq 20'000$  mg/kg):  
BVU - ATB / Gemeinden des Kantons Aargau**

- 1. Entsorgungsgebühr für Ausbauasphalt (PAK  $\geq 20'000$  mg/kg)**
- 2. Rückvergütung für Bezug Kaltmischfundationsschicht KMF  $\leq 22$  [mm] (PAK  $\geq 20'000$  mg/kg)**

---

Kurs Ausbauasphalt Seite 9

 Departement  
Bau, Verkehr und Umwelt

**ZUSATZNUTZEN BEI DER VERWENDUNG VON KMF:**

- 1. Primäre „Entsorgungskosten“: Statt Fr. 150.-- / Fr. 110.-- /to!**
- 2. Bestehender Kieskoffer (~30 - ~40 mm) weiter verwenden und mit 100 mm KMF verstärken!**
- 3. Tragfähigkeit von 100 mm KMF = 250 mm Kiessand!**
- 4. Bei tragfähiger Fundationsschicht kann mit KMF sogar der vorgesehene Belagsaufbau reduziert werden!**
- 5. Bei Verwendung von KMF erfolgt für die Gemeindebaustelle eine Rückvergütung von Fr. 65.-- / to!**
- 6. Überwachung durch BVU/AfU (gemäss KMF-Label: Bewilligung erforderlich)**
- 7. Einbaumenge soll mindestens 500 m<sup>2</sup> oder 100 to pro Objekt betragen!**
- 8. Fachliche Unterstützung durch BVU/Abteilungen: AfU und ATB!**

---

Kurs Ausbauasphalt Seite 10

**Rolf H. Meier, Kantonsingenieur**

# Konzept Kanton Aargau

## Kurs Ausbausphalt 2009, Departement Bau, Verkehr und Umwelt



Departement  
Bau, Verkehr und Umwelt

### EINFÜHRUNG UND WEITERES VORGEHEN

- Referat anlässlich der VAS – Kreisversammlung vom 03.12.2008
- Schulungen für Verantwortliche der Gemeinden durch AFU/ATB vom 20. und 27. Februar 2009
- Info-Material: Merkblatt / Leitfaden (vorhanden)
- **Fachliche und organisatorische Auskünfte erteilen:**

**Fridolin Vögeli**

BVU, Abt. Tiefbau  
Leiter Unterhalt  
Entfelderstrasse 22  
5001 Aarau  
Telefon 062 835 36 91  
Fax 062 835 36 99  
[fridolin.voegeli@ag.ch](mailto:fridolin.voegeli@ag.ch)  
[www.ag.ch/tiefbau](http://www.ag.ch/tiefbau)

**W. Wanzenried**

BVU, Abt. Tiefbau  
Belags- und Geotechnik  
Entfelderstrasse 22  
5001 Aarau  
Telefon 062 835 37 01  
Fax 062 835 36 99  
[walter.wanzenried@ag.ch](mailto:walter.wanzenried@ag.ch)  
[www.ag.ch/tiefbau](http://www.ag.ch/tiefbau)

**Peter Kuhn**

BVU, Abt. für Umwelt  
Leiter Abfälle und Altlasten  
Entfelderstrasse 22  
5001 Aarau  
Telefon 062 835 34 21  
Fax 062 835 33 69  
[peter.kuhn@ag.ch](mailto:peter.kuhn@ag.ch)  
[www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt)

**René Sägesser**

BVU, Abt. für Umwelt  
Abfälle und Altlasten  
Entfelderstrasse 22  
5001 Aarau  
Telefon 062 835 34 24  
Fax 062 835 33 69  
[rene.sagesser@ag.ch](mailto:rene.sagesser@ag.ch)  
[www.ag.ch/umwelt](http://www.ag.ch/umwelt)

Kurs Ausbausphalt

Seite 11



Departement  
Bau, Verkehr und Umwelt

Auf eine erfolgreiche Partnerschaft  
beim modernen und umweltfreundlichen  
Strassenbau mit KMF



Danke!

Kurs Ausbausphalt 2009

Seite 12

**Rolf H. Meier, Kantonsingenieur**