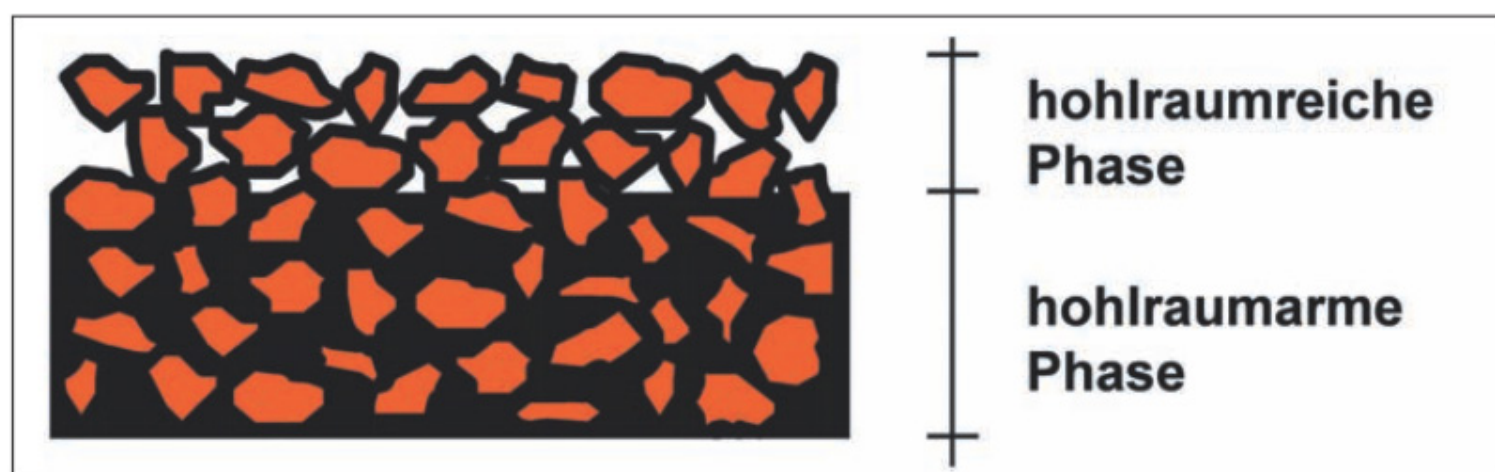


# Entwicklung einer Prüfsystematik für Porous Mastic Asphalt (PMA)

## Einleitung und Problemstellung

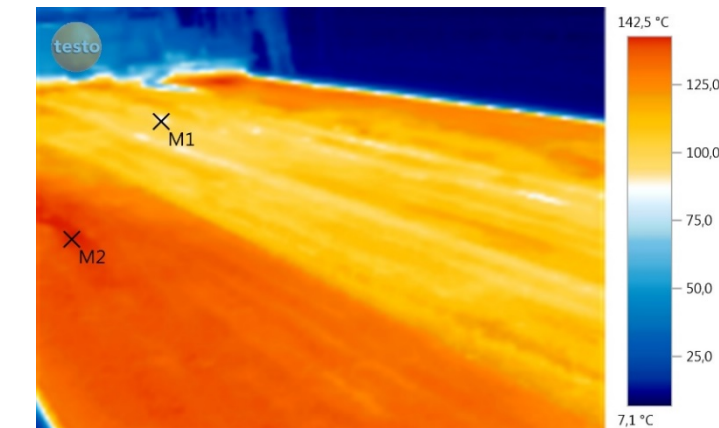
Der Porous Mastic Asphalt (PMA) stellt eine Weiterentwicklung des klassischen Gussasphalts MA dar und ermöglicht die Kombination der Vorteile offenporiger und dichter Deckschichtkonzepte. Der PMA kann als 2-Phasensystem beschrieben werden.



Das selbstverdichtende Asphaltkonzept weist eine hohlraumreiche Phase im oberen Drittel auf. Durch das Absinken des niedrigviskosen, bindemittelreichen Mörtels bildet sich darunter eine hohlraumarme Struktur, welche einen hohen Verformungswiderstand und eine lange Nutzungsdauer bewirkt. Durch die konkave Textur der Oberfläche können zudem lärmoptimierte Eigenschaften generiert werden.

Hinsichtlich des theoretischen Grundgedankens des selbstverdichtenden Asphaltkonzeptes PMA existieren kontroverse Erfahrungen, diese Wirkungsweise im labortechnischen Maßstab wie auch beim Einbau auf der Baustelle prozesssicher abzubilden.

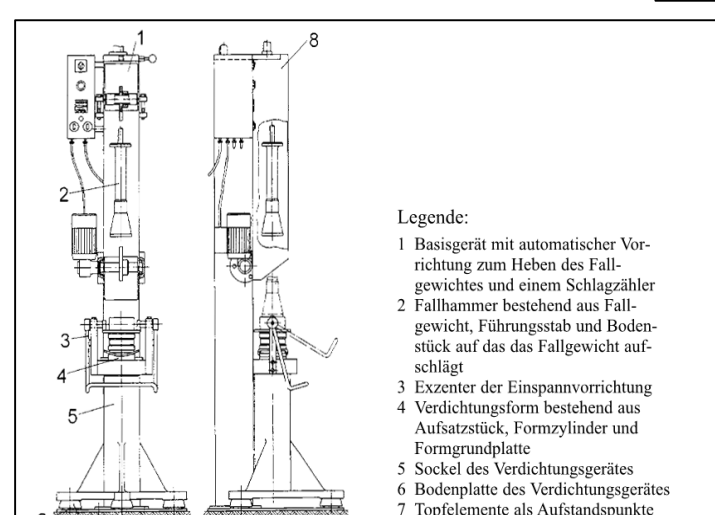
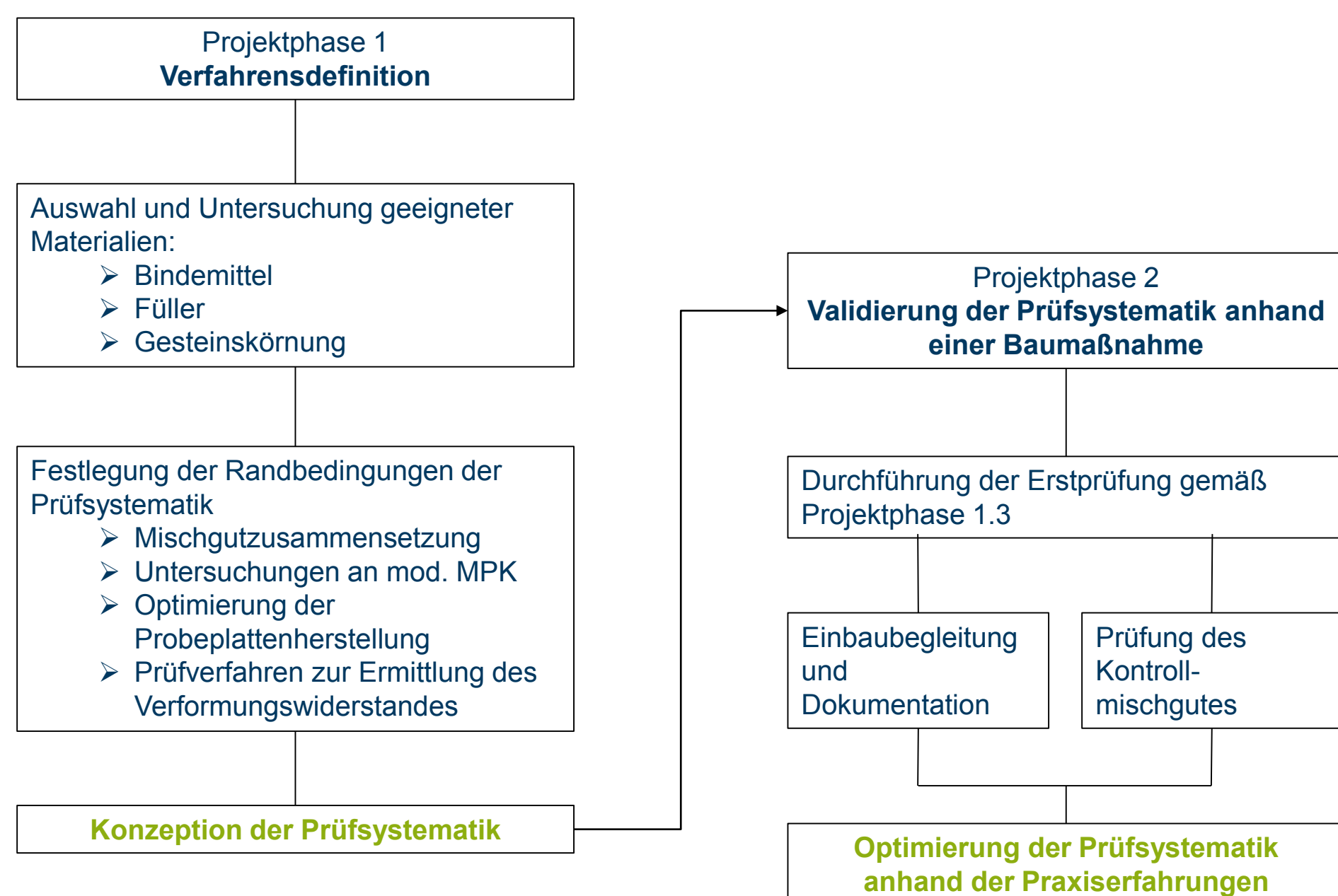
Dies zeigt sich primär durch den schlecht steuerbaren Vorgang des Absinkens der Mörtelphase. Es kommt im Labor wie auch in der Praxis zu wiederkehrenden Fehlstellen durch Mörtelanreicherungen an der Oberfläche.



Beim Einbau konnte zudem festgestellt werden, dass das PMA-Mischgut besonders sensibel gegenüber einbauspezifischen Parametern, wie Einbautemperatur, Einbaugeschwindigkeit, Stillstand des Fertigers und Einbautechnik ist.

Diese Erkenntnisse führen zu der Schlussfolgerung, den PMA hinsichtlich der Prozesssicherheit optimieren zu müssen.

## Projekttablauf



Zu Projektbeginn werden technische und theoretische Einflussfaktoren auf die Herstellung einer PMA-Schicht ermittelt, welche die Grundlage für die weitergehende Forschung darstellen. Der weitere Projektverlauf lässt sich in zwei Projektphasen unterteilen:

**Projektphase 1** umfasst die labortechnische Optimierung der Ansprache von Mischgut prozesssicherer PMA-Konzepte. Es werden neben der Auswahl geeigneter Materialien die Randbedingungen der Laboruntersuchungen festgelegt.

Es soll anhand von Rückstellproben und Konzeption zweier PMA-Rezepturen eine Erstprüfung erstellt werden. Dafür werden Untersuchungen an modifizierten Marshall-Probekörpern, die Optimierung der Probepplattenherstellung und Prüfverfahren zur Ermittlung des Verformungswiderstandes durchgeführt.

In **Projektphase 2** erfolgt unter Berücksichtigung der entwickelten Prüfsystematik eine umfassende Begleitung einer Baumaßnahme mit PMA. In situ-Randbedingungen, Maschineneinsatz und asphalt-spezifischen Parameter sollen dabei ausführlich dokumentiert werden.

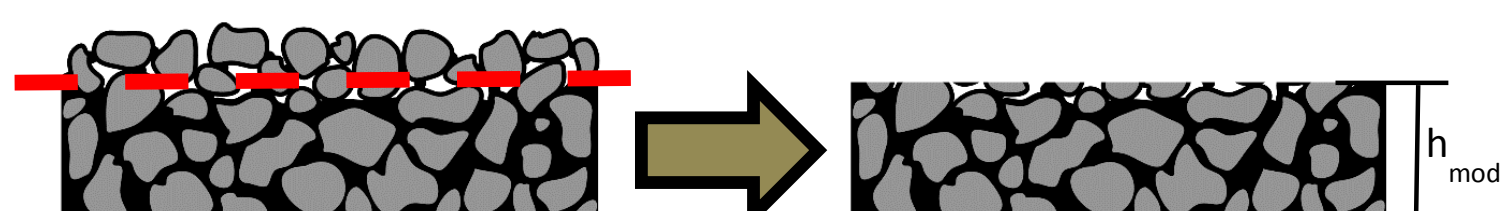
Ergänzend zur Erstprüfung gemäß der in Projektphase 1 gewonnenen Systematik, wird eine Kontrollprüfung gemäß AP PMA an Bohrkernen sowie eine Prüfung des Mischguts analog der Erstprüfung durchgeführt.

Abschließend werden die Ergebnisse aus Einbaubegleitung und Kontrollprüfung zur Optimierung der Prüfsystematik adaptiert.

## Zielsetzung

Das Gesamtziel des Forschungsprojektes ist die nachhaltige und wirtschaftliche Optimierung der Bauweise PMA anhand der prozesssicheren Ansprache der besonderen Verdichtungseigenschaften.

Ein Teilziel stellt dabei die Definition eines bewertungsrelevanten Probekörpers sowie die Festlegung des maßgebenden Prüfverfahrens zur Bestimmung des Verformungswiderstandes dar. Dies soll als fundierte Grundlage für die Festlegung bauvertraglicher Bewertungskriterien dienen.



Die Optimierung der PMA-Herstellung hat neben bautechnischem Nutzen auch einen proaktiven Einfluss auf die Nachhaltigkeit des gesamten Straßennetzes. Die erhöhte Nutzungsdauer führt zur Senkung baulicher Erhaltungskosten und einer indirekten Reduzierung der Kosten für die Volkswirtschaft aufgrund reduzierter Stauzeiten.

