

**Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen  
Arbeitsgruppe Asphaltstraßen**

**Merkblatt  
für das  
Verdichten von Asphalt**

**M VA**

**Ausgabe 2005**

# Inhaltsübersicht

	Seite
<b>1. Zweck und Anwendungsbereich</b> .....	7
<b>2. Aufgabe der Verdichtung</b> .....	7
<b>3. Begriffe und Formelzeichen</b> .....	9
<b>4. Verdichtungseigenschaften von Asphalt</b> .....	11
<b>4.1 Verdichtbarkeit</b> .....	11
<b>4.2 Beschreibung des Verdichtungs Vorganges</b> .....	11
4.2.1 Verdichtungswiderstand C, beurteilt über Raumdichteänderung . . .	12
4.2.2 Verdichtungswiderstand T, beurteilt über Dickenänderung . . . . .	13
4.2.3 Verdichtungsgrad k und Verdichtungsindex K . . . . .	14
4.2.4 Erforderliche Verdichtungsarbeit $E_1(k)$ bzw. $E_2(k)$ . . . . .	16
4.2.5 Erforderliche Verdichtungsarbeit $E_1(K)$ bzw. $E_2(K)$ . . . . .	19
4.2.6 Einfluss der Verdichtungstemperatur . . . . .	19
<b>4.3 Mischgutzusammensetzung</b> .....	23
4.3.1 Einfluss auf den Verdichtungswiderstand . . . . .	23
4.3.2 Einfluss auf die erforderliche Verdichtungsarbeit $E_2(K)$ . . . . .	26
4.3.2.1 Experimentelle Ermittlung der erforderlichen Verdichtungsarbeit . . . . .	26
4.3.2.2 Rechnerische Ermittlung der erforderlichen Verdichtungsarbeit . . . . .	27
4.3.2.3 Nomographische Ermittlung der erforderlichen Verdichtungsarbeit . . . . .	28
<b>5. Äußere Einflüsse</b> .....	30
<b>5.1 Unterlage</b> .....	30
<b>5.2 Einbaudicke</b> .....	31
<b>5.3 Wetter</b> .....	32
5.3.1 Wärme . . . . .	32
5.3.2 Kälte . . . . .	32
5.3.3 Nässe . . . . .	32
<b>6. Einbau und Vorverdichtung</b> .....	33
<b>6.1 Allgemeines</b> .....	33
<b>6.2 Straßenfertiger</b> .....	33
6.2.1 Vorverdichtung . . . . .	34
6.2.2 Einbaubohle und Vorverdichtungseinrichtungen . . . . .	34
6.2.3 Steuerung der Einbaubohle . . . . .	35

	Seite
<b>7. Verdichtungsgeräte</b> .....	35
<b>7.1 Wirkprinzip der Verdichtung</b> .....	35
7.1.1 Statische Verdichtung .....	35
7.1.2 Dynamische Verdichtung .....	36
7.1.2.1 Dynamische Verdichtung mit Vibration .....	37
7.1.2.2 Dynamische Verdichtung mit Oszillation .....	37
7.1.2.3 Dynamische Verdichtung mit gerichteten Schwingungen .....	38
7.1.2.4 Dynamische Verdichtung mit automatischer Steuerung gerichteter Schwingungen .....	39
<b>7.2 Walzen</b> .....	39
7.2.1 Glattmantelwalzen .....	39
7.2.1.1 Dreiradwalzen .....	39
7.2.1.2 Tandemwalzen .....	39
7.2.2 Gummiradwalzen .....	40
7.2.3 Kombiwalzen .....	40
<b>7.3 Sonstige Verdichtungsgeräte</b> .....	40
<b>8. Planung von Einbau und Verdichtung</b> .....	41
<b>8.1 Allgemeines</b> .....	41
<b>8.2 Rahmenbedingungen</b> .....	41
<b>8.3 Einbau/Umsetzung der Vorgaben</b> .....	45
8.3.1 Flächenleistung des Straßenfertigers .....	45
8.3.2 Vorverdichtung durch den Straßenfertiger .....	46
<b>8.4 Walzverdichtung</b> .....	47
8.4.1 Walzbreite .....	47
8.4.2 Walzgeschwindigkeit .....	47
8.4.3 Anzahl der Walzübergänge .....	49
8.4.3.1 Vorwalzen .....	49
8.4.3.2 Hauptverdichtung – Ermittlung der erforderlichen Anzahl von Walzübergängen .....	49
8.4.3.2.1 Rechnerische Ermittlung der erforderlichen Anzahl von Walzübergängen .....	50
8.4.3.2.2 Nomographische Ermittlung der erforderlichen Anzahl von Walzübergängen .....	51
8.4.3.3 Nachwalzen .....	53
8.4.3.4 Nähte und Ränder .....	55
8.4.4 Walzflächenleistung .....	55
8.4.5 Walzzeiten .....	55
<b>8.5 Durchführung von Verdichtungsversuchen</b> .....	56

	Seite
<b>9. Ausführung der Verdichtung</b> .....	56
<b>9.1 Allgemeines</b> .....	56
<b>9.2 Grundregeln</b> .....	56
<b>9.3 Empfehlung für den Einsatz der verschiedenen         Walzenarten</b> .....	57
<b>9.4 Besonderheiten beim Einsatz bestimmter Walzenarten</b> .....	57
9.4.1 Vibrationswalzen .....	57
9.4.2 Gummiradwalzen .....	58
9.4.3 Kombiwalzen .....	58
<b>9.5 Besonderheiten bei Verdichtung bestimmter         Deckschichten</b> .....	59
9.5.1 Dünne Deckschichten .....	59
9.5.2 Offenporige Deckschichten .....	59
<b>9.6 Einfluss des Wetters</b> .....	59
<b>9.7 Walzschema</b> .....	59
<b>9.8 Ränder</b> .....	59
<b>9.9 Längs- und Quernähte sowie Anschlüsse</b> .....	60
<b>10. Kontrolle des Verdichtungsvorganges</b> .....	60
<b>10.1 Mischguttemperatur</b> .....	60
<b>10.2 Beobachtung der Asphaltoberfläche beim Einbau</b> .....	60
<b>10.3 Raumdichte</b> .....	61
<b>11. Zusammenfassung</b> .....	61
<b>12. Literaturverzeichnis</b> .....	62
<b>Anhang 1:</b> Technische Regelwerke .....	63
<b>Anhang 2:</b> Nomogramme zur Ermittlung der erforderlichen Verdichtungsarbeit .....	65
<b>Anhang 3:</b> Rechenbeispiel für die Planung des Walzeneinsatzes .....	67
<b>Anhang 4:</b> Beispiel einer Checkliste zur Planung des Geräteinsatzes .....	69
<b>Anhang 5:</b> Nomogramme zur Ermittlung der Anzahl der erforderlichen Walzübergänge .....	71

**FGSV 730**

**FGSV** VERLAG

Herstellung und Vertrieb:

**FGSV Verlag GmbH**

50999 Köln · Wesselinger Straße 17

Fon: 0 22 36 / 38 46 30 Fax: 38 46 40

Mai 2005

ISBN 3-937356-60-6