

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

**Merkblatt
für das
Verdichten von Asphalt**

M VA

Ausgabe 2005

Inhaltsübersicht

	Seite
1. Zweck und Anwendungsbereich	7
2. Aufgabe der Verdichtung	7
3. Begriffe und Formelzeichen	9
4. Verdichtungseigenschaften von Asphalt	11
4.1 Verdichtbarkeit	11
4.2 Beschreibung des Verdichtungs Vorganges	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
4.3 Mischgutzusammensetzung	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
5. Äußere Einflüsse	30
5.1 Unterlage	30
5.2 Einbaudicke	31
5.3 Wetter	32
5.3.1 Wärme	32
5.3.2 Kälte	32
5.3.3 Nässe	32
6. Einbau und Vorverdichtung	33
6.1 Allgemeines	33
6.2 Straßenfertiger	33
6.2.1 Vorverdichtung	34
6.2.2 Einbaubohle und Vorverdichtungseinrichtungen	34
6.2.3 Steuerung der Einbaubohle	35

7. Verdichtungsgeräte	35
7.1 Wirkprinzip der Verdichtung	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
7.2 Walzen	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
7.3 Sonstige Verdichtungsgeräte	40
8. Planung von Einbau und Verdichtung	41
8.1 Allgemeines	41
8.2 Rahmenbedingungen	41
8.3 Einbau/Umsetzung der Vorgaben	45
8.3.1 Flächenleistung des Straßenfertigers	45
8.3.2 Vorverdichtung durch den Straßenfertiger	46
8.4 Walzverdichtung	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
8.5 Durchführung von Verdichtungsversuchen	56

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