

DIN EN 1097-8

ICS 91.100.15

Ersatz für
DIN EN 1097-8:2000-01

**Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von
Gesteinskörnungen –
Teil 8: Bestimmung des Polierwertes –
Deutsche Fassung EN 1097-8:2009**

Tests for mechanical and physical properties of aggregates –
Part 8: Determination of the polished stone value;
German version EN 1097-8:2009

Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats –
Partie 8: Détermination du coefficient de polissage accéléré;
Version allemande EN 1097-8:2009

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1097-8:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Gemeinschaftsausschuss NA 062-03-13 AA „Gesteinskörnungen; Prüfverfahren, Petrographie, Probenahme und Präzision“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 48 siehe DIN ISO 48

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1097-8:2000-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinweis in den Anwendungsbereich aufgenommen, dass das Verfahren als Referenzverfahren für die Erstprüfung und in Streitfällen anzuwenden ist;
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1097-8: 2000-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 48, *Elastomere und thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD)*

Deutsche Fassung

**Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften
von Gesteinskörnungen —
Teil 8: Bestimmung des Polierwertes**

Tests for mechanical and physical properties
of aggregates —
Part 8: Determination of the polished stone value

Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et
physiques des granulats —
Partie 8: Détermination du coefficient de polissage accéléré

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Juni 2009 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Probenahme	5
6 Materialien	5
7 Prüfeinrichtungen	6
7.1 Allgemeines	6
7.2 Schnellpoliermaschine	7
7.3 Griffigkeitsprüfgerät (Pendelgerät)	9
7.4 Analysensiebe	12
7.5 Schlitzsieb	12
7.6 Längenmesslehre oder Messschieber	12
7.7 Einrichtung zur Herstellung der Einzelmessproben	12
8 Herstellung der Einzelmessproben	13
9 Konditionierung des gummibereiften Rades	14
10 Schnellpolieren von Probekörpern	14
11 Durchführung der Griffigkeitsprüfung	16
12 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	17
13 Prüfbericht	18
Anhang A (normativ) Bestimmung des Abriebwerts einer Gesteinskörnung (AAV)	19
A.1 Allgemeines	19
A.2 Kurzbeschreibung	19
A.3 Probenahme	19
A.4 Materialien	19
A.5 Prüfeinrichtungen	20
A.6 Herstellung der Einzelmessproben	21
A.7 Durchführung	21
A.8 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	22
A.9 Prüfbericht	23
Anhang B (normativ) Kontrolle der Materialien	24
Anhang C (normativ) Kalibrierung der Schnellpoliermaschine	25
C.1 Kontrolle der gummibereiften Räder	25
C.2 Schnellpoliermaschine	25
C.3 Zufuhrtrate des groben und feinen Naturkorunds	25
Anhang D (normativ) Kalibrierung des Pendelgeräts und der Gummi-Gleitkörper	27
D.1 Pendelgerät	27
D.2 Kontrolle des Gleitkörpers und des Gummigleiters	28
Anhang E (informativ) Präzision	29
E.1 Allgemeines	29
E.2 PSV — Nationale Norm	29
E.3 PSV — Europäischer Ringversuch	29
E.4 Abriebwert einer Gesteinskörnung (AAV)	30
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1097-8:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 154 „Gesteinskörnungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1097-8:1999.

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Normen zu Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen. Prüfverfahren für andere Eigenschaften von Gesteinskörnungen werden in Teilen der folgenden Europäischen Normen behandelt:

EN 932, *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen*

EN 933, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen*

EN 1367, *Prüfverfahren für thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit von Gesteinskörnungen*

EN 1744, *Prüfverfahren für chemische Eigenschaften von Gesteinskörnungen*

EN 13179, *Prüfungen für mineralische Füller in bitumenhaltigen Mischungen*

Die anderen Teile von EN 1097 sind:

- Teil 1: *Bestimmung des Widerstands gegen Verschleiß (Micro-Deval)*
- Teil 2: *Verfahren zur Bestimmung des Widerstands gegen Zertrümmerung*
- Teil 3: *Bestimmung von Schüttdichte und Hohlraumgehalt*
- Teil 4: *Bestimmung des Hohlraumgehalts an trocken verdichtetem Füller*
- Teil 5: *Bestimmung des Wassergehalts durch Ofentrocknung*
- Teil 6: *Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme*
- Teil 7: *Bestimmung der Dichte von Füllern — Pyknometer-Verfahren*
- Teil 9: *Bestimmung des Widerstands gegen Verschleiß durch Spikereifen (Nordische Prüfung)*
- Teil 10: *Bestimmung der Wassersaughöhe*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt das für die Erstprüfung und in Streitfällen anzuwendende Referenzverfahren für die Bestimmung des Polierwerts (en: polished stone value, PSV) einer groben Gesteinskörnung für Straßenoberflächen fest. Für andere Zwecke, speziell im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle, dürfen andere Verfahren angewendet werden, sofern ein ausreichender Zusammenhang zum Referenzverfahren nachgewiesen wurde.

Im Anhang A ist ein optionales Verfahren zur Bestimmung des Abriebwertes der Gesteinskörnung (en: aggregate abrasion value, AAV) festgelegt.

ANMERKUNG Das AAV-Verfahren sollte angewendet werden, wenn bestimmte Arten von griffigen Gesteinskörnungen (üblicherweise Gesteine mit einem PSV von 60 oder darüber), die anfällig gegen Abrieb unter Verkehrsbelastung sind, benötigt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 932-2, *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben*

EN 932-5, *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 5: Allgemeine Prüfeinrichtungen und Kalibrierung*

EN 932-6, *Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 6: Festlegungen für die Wiederholpräzision und die Vergleichpräzision*

EN 933-3, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 3: Bestimmung der Kornform — Plattigkeitskennzahl*

EN 1097-6, *Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 6: Bestimmung der Rohdichte und der Wasseraufnahme*

ISO 48, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*

ISO 4662, *Rubber — Determination of rebound resilience of vulcanizates*

ISO 7619 (all parts), *Rubber, vulcanized thermoplastic — Determination of indentation hardness*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1
Einzelmessprobe
Probe, die bei einer Einzelbestimmung verwendet wird, wenn ein Prüfverfahren mehr als eine Bestimmung einer Eigenschaft erfordert

3.2
Los
Produktionsmenge, Liefermenge, Teilliefermenge (Bahnwagen-, Lastwagen-, Schiffsladung) oder Lagermenge, die zur selben Zeit unter Bedingungen, die als einheitlich angesehen werden, hergestellt wurde

ANMERKUNG Bei kontinuierlicher Herstellung wird die während einer vereinbarten Zeitdauer hergestellte Menge als ein Los bezeichnet.

3.3

Laboratoriumsprobe

eingeengte Probe aus einer Sammelprobe, für die Untersuchung in einem Laboratorium bestimmt

3.4

Teilprobe

Probe, durch Probeneinengung erhalten

3.5

Messprobe

Probe, die als Ganzes in einer einzelnen Prüfung verwendet wird

4 Kurzbeschreibung

Der PSV ist ein Maß für die Beständigkeit von groben Gesteinskörnungen gegen die Polierwirkung von Fahrzeugreifen unter Bedingungen, die denen auf einer Straßenoberfläche ähnlich sind.

Die Prüfung wird an Gesteinskörnungen durchgeführt, die durch ein 10-mm-Sieb hindurchgehen und auf einem 7,2-mm-Schlitzsieb zurückbleiben, und besteht aus zwei Teilen:

- a) Einzelmessproben werden in einer Schnellpoliermaschine einer Polierwirkung ausgesetzt;
- b) der erreichte Polierzustand jeder Einzelmessprobe wird mit Hilfe einer Griffigkeitsmessung ermittelt. Der PSV wird dann aus den Griffigkeitsbestimmungen berechnet.

5 Probenahme

Die für die Prüfung im Laboratorium verwendete Probe ist aus einem Los der normalen Produktion des Werkes zu entnehmen.

Gesteinskörnungen, die im Laboratorium frisch zerkleinert oder aus Asphaltgemischen zurückgewonnen worden sind, können zu einem verfälschten Ergebnis führen und dürfen nicht zur Konformitätsprüfung verwendet werden.

6 Materialien

6.1 *Allgemeines:* Detaillierte Anforderungen an die Kontrolle der Materialien sind im Anhang B festgelegt.

6.2 *Frischer grober Naturkorund*, mit der in Tabelle 1 angegebenen Korngrößenverteilung. Er darf nur einmal verwendet werden.

Tabelle 1 — Anforderungen an die Korngrößenverteilung für groben Naturkorund

Nennweite der Sieböffnungen mm	Gesamter Siebdurchgang %
0,600	98 bis 100
0,500	70 bis 100
0,425	30 bis 90
0,355	0 bis 30
0,300	0 bis 5

6.3 *Abgesaugter oder abgeschlämmter feiner Naturkorund*, ohne Rückstand auf dem 0,050-mm-Analysensieb. Er darf nur einmal verwendet werden.

ANMERKUNG Feiner Naturkorund mit folgenden Eigenschaften wurde als geeignet ermittelt:

- a) Mindestanteil von 50 % Al_2O_3 ;
- b) Rohdichte mindestens $3,5 \text{ Mg/m}^3$;
- c) Korngrößenverteilung (durch Luftstrahlsiebung) nach Tabelle 2.

Tabelle 2 — Korngrößenverteilung (durch Luftstrahlsiebung)

Siebgröße mm	Siebdurchgang %
0,050	99 bis 100
0,032	75 bis 98
0,020	60 bis 80

6.4 *PSV-Kontrollgestein*, von einer anerkannten Bezugsquelle, mit einem mittleren PSV im Bereich 50 bis 60.

ANMERKUNG 1 Derzeit einzig anerkannte Bezugsquelle von PSV-Kontrollgestein ist ein Vorrat von Quarzdolerit im Transport Research Laboratory (TRL), Old Wokingham Road, Crowthorne, Berkshire RG11 6AU, Vereinigtes Königreich.

ANMERKUNG 2 Eine alternative Bezugsquelle von PSV-Kontrollgestein mit einem mittleren PSV im Bereich 50 bis 60 kann verwendet werden, wenn der PSV im Rahmen eines überwachten Versuchs mit mindestens zehn Laboratorien als Vergleichsprüfung gegen das TRL-Kontrollgestein ermittelt wurde. Im Streitfall sollte das TRL-Kontrollgestein verwendet werden.

6.5 *Referenzgestein für die Griffigkeitsprüfung*, von einer anerkannten Bezugsquelle, zur Konditionierung von neuen Gleitkörpern und zur Prüfung des Pendelgeräts (11.3), mit einem mittleren PSV im Bereich 60 bis 65.

ANMERKUNG 1 Derzeit einzig anerkannte Bezugsquelle von Referenzgestein für die Griffigkeitsprüfung ist ein Vorrat an Olivinbasalt im Transport Research Laboratory (TRL), Old Wokingham Road, Crowthorne, Berkshire RG11 6AU, Vereinigtes Königreich.

ANMERKUNG 2 Eine alternative Bezugsquelle des Referenzgesteins für die Griffigkeitsprüfung mit einem mittleren PSV im Bereich 60 bis 65 kann verwendet werden, wenn der PSV-Wert im Rahmen eines überwachten Versuchs mit mindestens zehn Laboratorien in einer Vergleichsprüfung gegen das TRL-Referenzgestein ermittelt wurde. Im Streitfall sollte das TRL-Referenzgestein verwendet werden.

7 Prüfeinrichtungen

7.1 Allgemeines

Wenn nicht anders festgelegt, müssen sämtliche Prüfeinrichtungen die allgemeinen Anforderungen von EN 932-5 erfüllen. Zusätzliche Anforderungen für die Kalibrierung und Kontrolle der Schnellpoliermaschine und der gummibereiften Räder sind in Anhang C enthalten.

7.2 Schnellpoliermaschine

Die Schnellpoliermaschine (siehe Bild 1) ist auf vier einstellbaren Justierfüßen zu befestigen, die sich an den Ecken befinden. Sie ist auf einer dauerhaften, waagrecht ausgerichteten Stein- oder Betongrundplatte zu sichern. Sie muss Folgendes enthalten:

7.2.1 Ein Rad, als „Straßenrad“ bezeichnet, mit ebener Umfangsfläche und Spannvorrichtungen zur Halterung der Probekörper, wie in Bild 2 dargestellt. Größe und Form der Probekörper sind so zu wählen, dass die Umfangsfläche mit 14 der in Abschnitt 8 beschriebenen Probekörper bestückt werden kann, um eine Oberfläche aus Gesteinskörnern mit einem Durchmesser von (406 ± 3) mm zu bilden, von Klemmrings, mit einem Abstand von $(44,5 \pm 0,5)$ mm zueinander, gehalten.

7.2.2 Eine Vorrichtung, um das Straßenrad unter Prüfbedingungen mit einer Drehzahl von (320 ± 5) min⁻¹ um die eigene Achse zu drehen.

7.2.3 Zwei vollgummibereifte Räder mit einem Durchmesser von (200 ± 3) mm und einer Breite von (38 ± 2) mm. Diese Räder müssen sich farblich unterscheiden. Für das grobe Schleifmittel ist ein dunkles Rad (grob) und für das Schleifpulver ein Rad mit heller Farbe (fein) zu verwenden. Die vollgummibereiften Räder müssen im Ausgangszustand eine Härte von (69 ± 3) IRHD nach ISO 7619 aufweisen.

ANMERKUNG Beide vollgummibereiften Räder können dieselbe Farbe aufweisen, wenn sie eindeutig als „grob“ oder „fein“ gekennzeichnet sind.

7.2.4 Ein Hebelarm und Gewichtstück, um die Oberfläche des jeweiligen vollgummibereiften Rades mit einer freien Gesamtkraft von (725 ± 10) N auf dem Straßenrad zu halten. Das vollgummibereifte Rad muss um seine Achse, die parallel zur Achse des Straßenrades verlaufen muss, frei drehbar sein, und die Rotationsebene des Reifens muss mit der des Straßenrades übereinstimmen.

Die Maschine ist genau auszurichten, so dass das Straßenrad und das jeweilige vollgummibereifte Rad in den Lagern ohne Spiel frei drehbar sind:

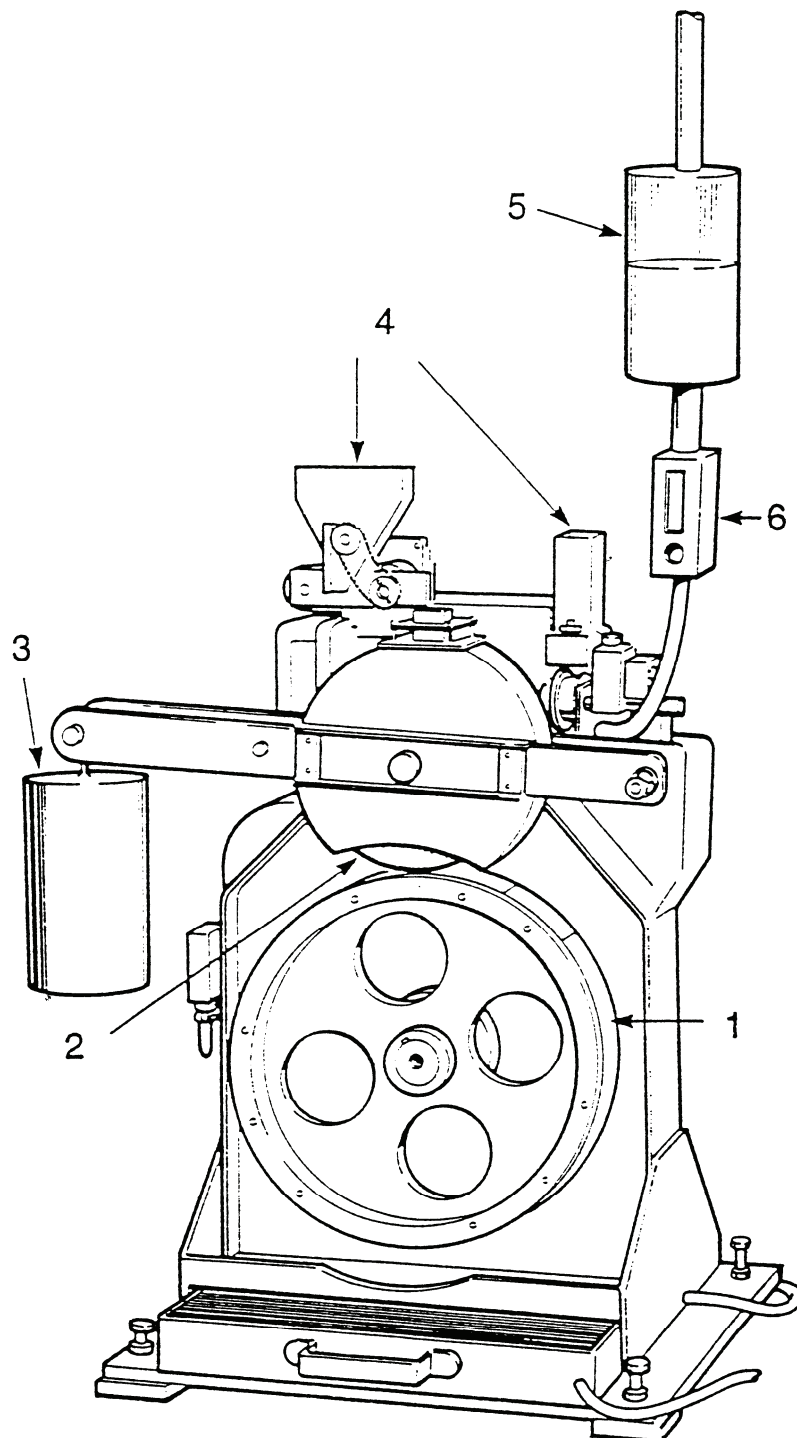
- a) die Rotationsebenen der beiden verwendeten Räder dürfen nicht mehr als in einem Winkel von $0,33^\circ$ von der Parallelen abweichen (1 mm auf 200 mm);
- b) die Rotationsebenen durch die Mittelpunkte der beiden verwendeten Räder dürfen nicht mehr als 0,8 mm voneinander entfernt sein.

7.2.5 Dosiereinrichtung, gekennzeichnet für die Anwendung mit dem dunkelfarbigen (groben) gummi-bereiften Rad, für die Zufuhr von grobem Naturkorund und Wasser mit den festgelegten Zufuhrraten. Schleifmittel und Wasser müssen in der Nähe des Berührungspunktes mit dem gummi-bereiften Rad direkt auf das Straßenrad zugeführt werden.

7.2.6 Dosiereinrichtung, gekennzeichnet für die Anwendung zusammen mit dem hellfarbigen (fein) gummi-bereiften Rad (7.2.3) für die kontinuierliche Zufuhr von feinem Naturkorund (6.3) und Wasser mit den vorge-schriebenen Zufuhrraten.

7.2.7 Eine Vorrichtung zur Sicherstellung, dass das gummi-bereifte Rad bei Stillstand nicht belastet wird, um eine Verformung des Reifens zu verhindern.

ANMERKUNG Die gummi-bereiften Räder sollten, wenn sie nicht verwendet werden, aus der Maschine entnommen und aufbewahrt werden, wie in Anhang C beschrieben.



Legende

- 1 Straßenrad
- 2 vollgummibereiftes Rad
- 3 Gewicht
- 4 Dosiereinrichtungen
- 5 Wasserzufuhr
- 6 Durchflussmessgerät

Bild 1 — Übliche Schnellpoliermaschine