

## DIN EN 12272-3



ICS 93.080.20

**Entwurf**

Einsprüche bis 2024-08-28  
Vorgesehen als Ersatz für  
DIN EN 12272-3:2003-04;  
Ersatz für  
E DIN EN 12272-3:2021-08

**Oberflächenbehandlung –  
Prüfverfahren –****Teil 3: Bestimmung des Adhäsionsvermögens von Bindemitteln und  
Gesteinskörnung mit dem Schlagprüfverfahren;  
Deutsche und Englische Fassung prEN 12272-3:2024**

Surface dressing –

Test methods –

Part 3: Determination of binder aggregate adhesivity by the Vialit plate shock test method;  
German and English version prEN 12272-3:2024

Enduits superficiels –

Méthode d'essai –

Partie 3: Détermination de l'adhésivité liants-granulats par mesure de la cohésion Vialit;  
Version allemande et anglaise prEN 12272-3:2024

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-06-28 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter [www.din.de/go/entwuerfe](http://www.din.de/go/entwuerfe) bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter [www.entwuerfe.normenbibliothek.de](http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de), sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an [nabau@din.de](mailto:nabau@din.de) möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter [www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe](http://www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe) oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter [www.dke.de/stellungnahme](http://www.dke.de/stellungnahme) abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 55 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

## Nationales Vorwort

Das Dokument prEN 12272-3:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-10-06 AA „Straßenbaustoffe (SpA CEN/TC 227, CEN/TC 227/WG 2, CEN/TC 227/WG 6 und CEN/TC 227/WG 7)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 48-2      siehe      DIN ISO 48-2

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN ([www.din.de](http://www.din.de)) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden

## Änderungen

Gegenüber DIN EN 12272-3:2003-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die mögliche Verwendung von 2/4-mm Gesteinskörnung;
- b) der neue Begriff der Vialit-Emulsionshaftung und das Verfahren zu seiner Messung;
- c) Präzision der verschiedenen Arbeitsverfahren;
- d) Dosierungen bei Verwendung von 2/6-mm Gesteinskörnung;
- e) Zeit bis zur Temperatureinstellung;
- f) Aushärtezeit während der Prüfdurchführung bei Verwendung von Emulsion.

**Nationaler Anhang NA**  
(informativ)

**Literaturhinweise**

DIN ISO 48-2, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte — Teil 2: Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD*

– Leerseite –

Juli 2024

**prEN 12272-3**

**Oberflächenbehandlung – Prüfverfahren – Teil 3: Bestimmung des  
Adhäsionsvermögens von Bindemitteln und Gesteinskörnung mit dem  
Schlagprüfverfahren**

Surface dressing – Test methods – Part 3: Determination of binder aggregate adhesivity by the Vialit plate shock test method

Enduits superficiels – Méthode d'essai – Partie 3: Détermination de l'adhésivité liants-granulats par mesure de la cohésion Vialit

## Inhalt

|                                                                                                                             | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Europäisches Vorwort . . . . .                                                                                              | 4     |
| Einleitung . . . . .                                                                                                        | 5     |
| 1 Anwendungsbereich . . . . .                                                                                               | 6     |
| 2 Normative Verweisungen . . . . .                                                                                          | 6     |
| 3 Begriffe . . . . .                                                                                                        | 7     |
| 4 Aktives Adhäsionsvermögen, mechanische Adhäsion und Adhäsionsvermögen der Emulsion nach dem Schlagprüfverfahren . . . . . | 7     |
| 4.1 Beschreibung . . . . .                                                                                                  | 7     |
| 4.2 Prüfeinrichtung . . . . .                                                                                               | 8     |
| 4.2.1 Flache Stahlplatten . . . . .                                                                                         | 8     |
| 4.2.2 Dreipunktauflage . . . . .                                                                                            | 8     |
| 4.2.3 Stahlkugel . . . . .                                                                                                  | 9     |
| 4.2.4 Gummiwalze . . . . .                                                                                                  | 10    |
| 4.2.5 Sprühgerät . . . . .                                                                                                  | 10    |
| 4.2.6 Waage . . . . .                                                                                                       | 10    |
| 4.2.7 Klimakammern . . . . .                                                                                                | 10    |
| 4.2.8 Wärmekammer . . . . .                                                                                                 | 10    |
| 4.2.9 Hilfsgeräte . . . . .                                                                                                 | 11    |
| 4.3 Durchführung . . . . .                                                                                                  | 11    |
| 4.3.1 Vorbereitung des Bindemittels . . . . .                                                                               | 11    |
| 4.3.2 Vorbereitung der Gesteinskörnung . . . . .                                                                            | 11    |
| 4.3.3 Vorbereitung der Platten . . . . .                                                                                    | 12    |
| 4.3.4 Verteilung der Gesteinskörnung . . . . .                                                                              | 12    |
| 4.3.5 Temperaturangleichung . . . . .                                                                                       | 13    |
| 4.3.6 Prüfdurchführung . . . . .                                                                                            | 13    |
| 4.4 Angabe der Ergebnisse . . . . .                                                                                         | 14    |
| 4.5 Prüfbericht . . . . .                                                                                                   | 14    |
| 5 Benetzungstemperatur (nur für wasserfreie Bindemittel) . . . . .                                                          | 14    |
| 5.1 Beschreibung . . . . .                                                                                                  | 14    |
| 5.2 Prüfeinrichtung . . . . .                                                                                               | 15    |
| 5.3 Durchführung . . . . .                                                                                                  | 15    |
| 5.3.1 Vorbereitung des Bindemittels . . . . .                                                                               | 15    |
| 5.3.2 Vorbereitung der Gesteinskörnung . . . . .                                                                            | 15    |
| 5.3.3 Vorbereitung der Platten . . . . .                                                                                    | 15    |
| 5.3.4 Verteilen und Walzen der Gesteinskörnung . . . . .                                                                    | 15    |
| 5.3.5 Temperaturangleichung . . . . .                                                                                       | 15    |
| 5.3.6 Prüfdurchführung . . . . .                                                                                            | 15    |
| 5.4 Angabe der Ergebnisse . . . . .                                                                                         | 15    |
| 5.5 Prüfbericht . . . . .                                                                                                   | 15    |
| 6 Bruchtemperatur (nur für wasserfreie Bindemittel) . . . . .                                                               | 16    |
| 6.1 Beschreibung . . . . .                                                                                                  | 16    |
| 6.2 Prüfeinrichtung . . . . .                                                                                               | 16    |
| 6.3 Durchführung . . . . .                                                                                                  | 16    |
| 6.3.1 Vorbereitung des Bindemittels . . . . .                                                                               | 16    |
| 6.3.2 Vorbereitung der Gesteinskörnung . . . . .                                                                            | 16    |
| 6.3.3 Vorbereitung der Platten . . . . .                                                                                    | 16    |
| 6.3.4 Verteilen und Walzen (bitumenhaltige Heißbindemittel) . . . . .                                                       | 16    |
| 6.3.5 Temperaturangleichung . . . . .                                                                                       | 16    |
| 6.3.6 Prüfdurchführung . . . . .                                                                                            | 16    |
| 6.4 Angabe der Ergebnisse . . . . .                                                                                         | 17    |
| 6.5 Prüfbericht . . . . .                                                                                                   | 17    |

|                       |                                                                                       |    |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7                     | Prüfbericht . . . . .                                                                 | 17 |
| Anhang A (informativ) | Zusammenfassung zur Vorbereitung der Platten vor der Prüfung . . . . .                | 18 |
| A.1                   | Bindemittel (alle Prüfungen) . . . . .                                                | 18 |
| A.2                   | Gesteinskörnung . . . . .                                                             | 18 |
| A.3                   | Platten (mit Bindemittel) . . . . .                                                   | 19 |
| A.4                   | Asphaltzusatz . . . . .                                                               | 19 |
| A.5                   | Verteilen der Gesteinskörnung . . . . .                                               | 19 |
| A.6                   | Walzen . . . . .                                                                      | 19 |
| A.7                   | Temperaturangleichung der Prüfplatten . . . . .                                       | 19 |
| Anhang B (informativ) | Ergebnistabellen . . . . .                                                            | 21 |
| B.1                   | Beispiel für einen Prüfbericht für die Gesamtprüfung des Adhäsionsvermögens . . . . . | 21 |
| B.2                   | Beispiel für einen Prüfbericht für die Bruchtemperatur . . . . .                      | 22 |
| Anhang C (informativ) | Messungen der Bruchtemperatur . . . . .                                               | 24 |
| Anhang D (informativ) | Zweck der Prüfung nach dem Schlagprüfverfahren . . . . .                              | 25 |
| Literaturhinweise     | . . . . .                                                                             | 26 |

## Bilder

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Bild 1 — Flache Stahlplatte . . . . .              | 8  |
| Bild 2 — Dreipunktauflage . . . . .                | 9  |
| Bild 3 — Gummiwalze . . . . .                      | 10 |
| Bild B.1 — Bruchtemperaturhistogramm . . . . .     | 23 |
| Bild C.1 — Messungen der Bruchtemperatur . . . . . | 24 |

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12272-3:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 227 „Straßenbaustoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12272-3:2003 ersetzen.

prEN 12272-3:2024 beinhaltet die folgenden wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zu EN 12272-3:2003:

- die Möglichkeit der Verwendung von 2/4-mm-Gesteinskörnungen;
- der neue Begriff des Adhäsionsvermögens von Emulsionen nach dem Schlagprüfverfahren und das Verfahren zu dessen Messung;
- Präzision verschiedener Arbeitsgänge:
  - Dosierungen bei Verwendung von 2/6-mm-Gesteinskörnungen;
  - Zeit-Temperatur-Einstellwerte;
  - Aushärtezeit bei der Durchführung der Prüfung bei Verwendung einer Emulsion.

Dieses Dokument gehört zu einer Normenreihe, die folgende Normen umfasst:

- EN 12272-1, *Oberflächenbehandlung — Prüfverfahren — Teil 1: Dosierung und Querverteilung von Bindemitteln und Gesteinskörnung*
- EN 12272-2, *Oberflächenbehandlung — Prüfverfahren — Teil 2: Visuelle Beurteilung von Inhomogenitäten*
- EN 12272-3, *Oberflächenbehandlung — Prüfverfahren — Teil 3: Bestimmung des Adhäsionsvermögens von Bindemitteln und Gesteinskörnung mit dem Schlagprüfverfahren*

Anhang A, Anhang B, Anhang C und Anhang D sind informativ.

## Einleitung

Die Adhäsion zwischen Bindemittel und Gesteinskörnung ist die Grundlage für eine erfolgreiche Oberflächenbehandlung. Wichtig ist, dass diese Haftung zunächst im Moment der Ausführung erzielt und unter kalten Bedingungen gesichert werden kann, wenn die Adhäsionsprobleme bei Bindemittel mit feuchter oder trockener und staubiger Gesteinskörnung vorherrschend werden. Die Kenntnis des Adhäsionsvermögens ermöglicht die Auswahl geeigneter Bindemittel- und Gesteinskörnungssorten mit minimalem Risiko, besonders für Arbeiten im Frühjahr und Herbst.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt für wasserfreies bitumenhaltiges Bindemittel (verschnittene und gefluxte bitumenhaltige Bindemittel) die Bestimmung des Adhäsionsvermögens von Bindemittel und Gesteinskörnung sowie die Ermittlung des Einflusses von Haftmitteln oder grenzflächenaktiven Zusätzen und Adhäsionseigenschaften als Unterstützung für die Entwicklung von Bindemittel-Gesteinskörnungs-Systemen für Oberflächenbehandlungen fest.

Dieses Dokument legt Verfahren fest zur Bestimmung:

- der mechanischen Adhäsion des Bindemittels an der Oberfläche der Gesteinskörnung;
- des aktiven Adhäsionsvermögens des Bindemittels an der Gesteinskörnung;
- der Verbesserung der mechanischen Adhäsion und des aktiven Adhäsionsvermögens durch Zugabe von Haftmittel entweder durch Zugabe in das Bindemittel oder durch Spritzen in die Grenzfläche zwischen Bindemittel und Gesteinskörnung;
- der Temperatur, bei der das Bindemittel die Gesteinskörnung benetzt;
- der Änderung des Adhäsionsvermögens unterhalb der Bruchtemperatur.

Die Adhäsionseigenschaften werden durch das Benetzungsvermögen des Bindemittels beeinflusst. In Gegenwart von Wasser ist das Benetzungsvermögen von Bitumenemulsion von Natur aus hoch. Obwohl Prüfverfahren für die Bestimmung der mechanischen Adhäsion und des aktiven Adhäsionsvermögens hauptsächlich auf wasserfreie bitumenhaltige Bindemittel (verschnittene und gefluxte bitumenhaltige Bindemittel) ausgerichtet sind, können sie bei einer an die Zusammensetzung des Bindemittel-Gesteinskörnungs-Systems angepassten Interpretation der Ergebnisse auch für Bitumenemulsion angewendet werden. Das Adhäsionsvermögen von Bitumenemulsion wird üblicherweise bei Wasserlagerung bestimmt (EN 13614).

Dieses Prüfverfahren ist anwendbar auf:

- bitumenhaltige Bindemittel, die für Oberflächenbehandlungen verwendet werden (z. B. herkömmliche oder polymermodifizierte Bindemittel, im Wesentlichen wasserfreie bitumenhaltige Bindemittel wie verschnittene und gefluxte bitumenhaltige Bindemittel und Bitumenemulsionen);
- alle folgenden Gesteinskörnungsgrößen, die für Oberflächenbehandlungen verwendet werden können:
  - Satz 1: 2/5 mm, 5/8 mm, 8/11 mm und 11/16 mm; und
  - Satz 2: 2/4 mm, 2/6 mm, 4/6 mm, 4/8 mm, 6/10 mm, 6/12 mm und 10/14 mm.

Dieses Verfahren ist nicht für die Anwendung bei der Qualitätskontrolle auf der Baustelle vorgesehen.

**ANMERKUNG** Weitere Angaben zu den Zwecken, für die diese Prüfung herangezogen werden kann, können Anhang D entnommen werden.

**WARNUNG** — Die Anwendung dieses Dokuments kann gefährliche Arbeitsgänge bedingen. Dieses Dokument erhebt nicht den Anspruch, alle mit seiner Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme zu behandeln. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders dieses Dokuments, geeignete Vorkehrungen für den Arbeitsschutz zu treffen und vor der Anwendung festzulegen, welche einschränkenden Vorschriften gelten.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 48-2, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness — Part 2: Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

#### 3.1

##### **aktives Adhäsionsvermögen**

zur Haftung an feuchter Gesteinskörnung im natürlichen Zustand erforderliches Adhäsionsvermögen

#### 3.2

##### **mechanische Adhäsion**

zur Haftung an trockener Gesteinskörnung mit seinem natürlichen, eine Sperrschicht bildenden Gehalt an Staub und Feinanteil erforderliches Adhäsionsvermögen

#### 3.3

##### **Benetzungstemperatur**

niedrigste Temperatur des Bindemittels auf der Platte unmittelbar vor Aufbringen der Gesteinskörnung, bei der die Anzahl aller an der Platte haftenden oder nach der Aufprallprüfung abgefallenen benetzten Splittkörner mindestens 90 % der Gesteinskörnung beträgt

#### 3.4

##### **Bruchtemperatur**

niedrigste Prüftemperatur, bei der 90 % der Gesteinskörnung an der Platte haften bleiben

#### 3.5

##### **Prüftemperatur**

Temperatur, bei der die Platten mit dem Bindemittel und der Gesteinskörnung vor der Aufprallprüfung klimatisiert werden

#### 3.6

##### **Adhäsionsvermögen der Emulsion nach dem Schlagprüfverfahren**

für die Haftung zwischen Gesteinskörnung und Bitumenemulsion erforderliches Adhäsionsvermögen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Ergebnisse können für unterschiedliche Behandlungen der Gesteinskörnung (gewaschen oder im natürlichen Zustand) angegeben werden.

### 4 Aktives Adhäsionsvermögen, mechanische Adhäsion und Adhäsionsvermögen der Emulsion nach dem Schlagprüfverfahren

#### 4.1 Beschreibung

Die erforderliche Bindemittelmenge wird auf die Spritztemperatur erwärmt und gleichmäßig auf eine Stahlplatte gespritzt. Die Prüfung wird nach dem Abbinden für wasserfreie Bindemittel bei  $(5 \pm 1)^\circ\text{C}$  und für Emulsionen bei Raumtemperatur durchgeführt.

Klassierte Gesteinskörner werden auf dem Bindemittel verteilt und, nur falls ein wasserfreies bitumenhaltiges Bindemittel verwendet wird, angewalzt. Die vorbereitete Platte wird umgedreht und auf eine Dreipunktauflage gelegt.

Innerhalb von 10 s wird dreimal eine Stahlkugel aus einer Höhe von 500 mm auf die Platte fallen gelassen.

Der Wert für das Adhäsionsvermögen wird als Summe der Anzahl der auf der Platte haften gebliebenen Gesteinskörner und der Anzahl der abgefallenen, vom Bindemittel benetzten Gesteinskörner, bestimmt.

Falls die Gesteinskörnung auf der Baustelle chemisch behandelt oder gewaschen oder bei der Ausführung ein grenzflächenaktives Haftmittel (Asphaltzusatz) verwendet wird, sollte das beim Prüfverfahren nachgeahmt werden. Falls polymermodifizierte Bindemittel verwendet werden, die besondere Anwendungsbedingungen erfordern, z. B. Straßentemperaturen  $> 10\text{ °C}$  oder erwärmte Gesteinskörnung, müssen diese Abweichungen bei der Prüfung berücksichtigt und der Prüfbericht dementsprechend modifiziert werden, z. B. Temperaturerhöhung der Gesteinskörnung auf  $10\text{ °C}$ .

## 4.2 Prüfeinrichtung

### 4.2.1 Flache Stahlplatten

Flache Stahlplatten (siehe Bild 1) mit einem 2 mm bis 3 mm hohen Rand und folgenden Maßen:

- Kantenlänge  $(200 \pm 1)\text{ mm} \times (200 \pm 1)\text{ mm}$ ;
- Dicke  $(2,0 \pm 0,2)\text{ mm}$ .

Die Platten sollten mit einer Toleranz von 0,2 mm in jeder Richtung über die Gesamtlänge eben sein. Die Toleranz nach Gebrauch darf höchstens 0,5 mm betragen.

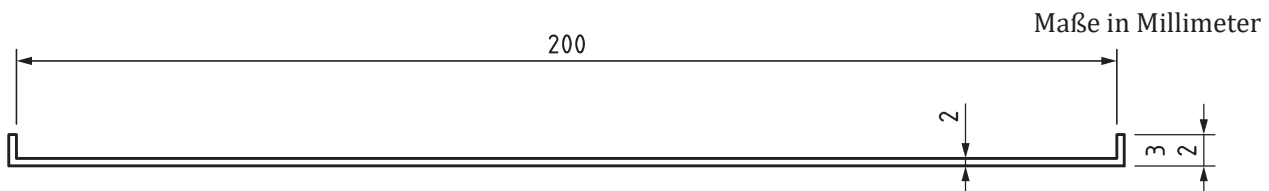
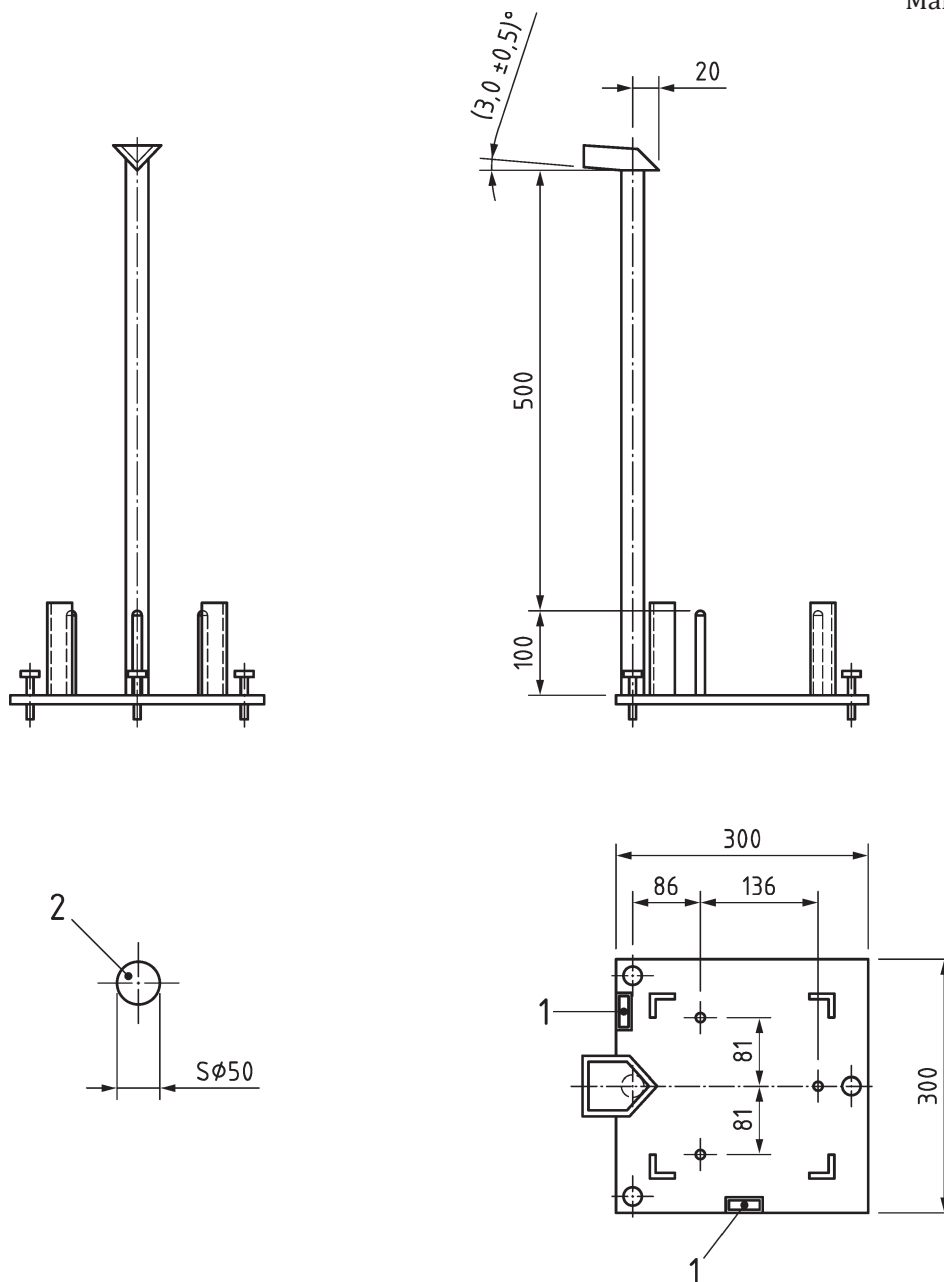


Bild 1 — Flache Stahlplatte

### 4.2.2 Dreipunktauflage

Eine Vorrichtung aus einer stabilen Grundplatte mit drei spitzen Auflagern und einem vertikal angeordneten Träger, der die in einem leichten Winkel  $(3,0 \pm 0,5)^\circ$  geneigte Führung zum Abwerfen der Stahlkugel hält, siehe Bild 2.

Maße in Millimeter



### Legende

1 Röhrenlibelle

2 Stahlkugel

ANMERKUNG Grenzabmaße  $\pm 1$  mm, ausgenommen:  
die Auflager:  $\pm 0,2$  mm;  
die Stahlkugel:  $\pm 0,5$  mm.

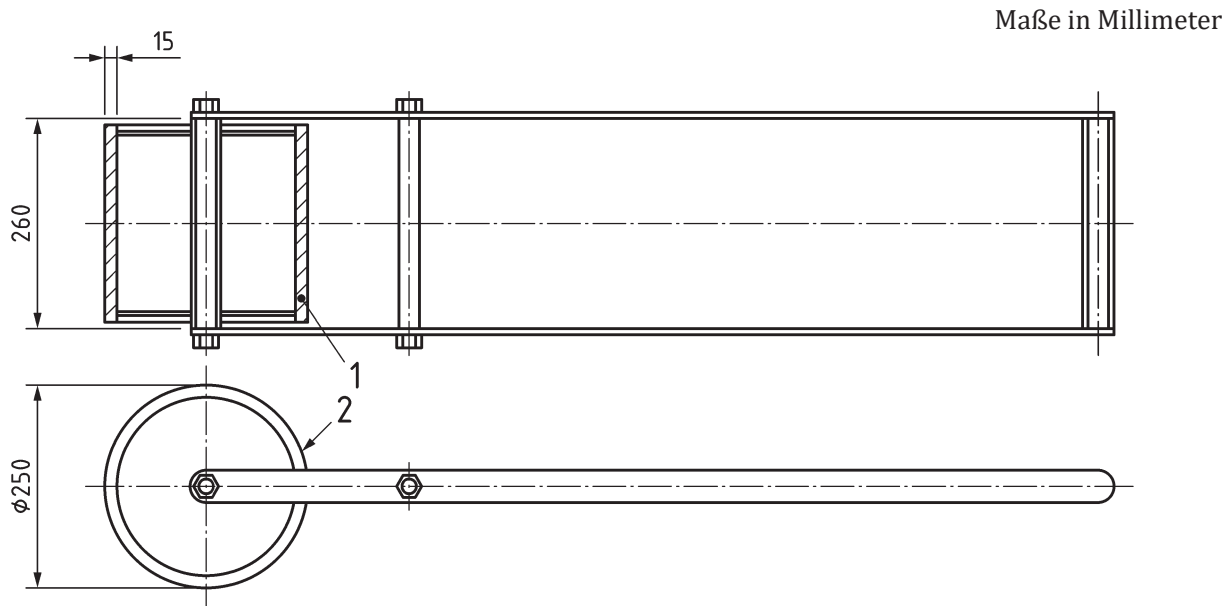
Bild 2 — Dreipunktauflage

### 4.2.3 Stahlkugel

Masse  $(510 \pm 10)$  g, Durchmesser  $(50,0 \pm 0,5)$  mm.

#### 4.2.4 Gummiwalze

- Dicke des Hartgummis:  $(15 \pm 2)$  mm (siehe Bild 3);
- Masse:  $(25 \pm 1)$  kg;
- Nutzbreite:  $(260 \pm 10)$  mm (siehe Bild 3);
- die nach ISO 48-2 bestimmte Härte des Gummis muss Shore 40/150 betragen.



#### Legende

- 1 Dicke des Gummis  $(15 \pm 2)$  mm
- 2 Masse der Walze  $(25 \pm 1)$  kg

**Bild 3 — Gummiwalze**

#### 4.2.5 Sprühgerät

Zum Auftragen des Haftmittels (Asphaltzusatz) als Zwischenschicht zwischen Bindemittel und Gesteinskörnung, falls erforderlich.

#### 4.2.6 Waage

Mit einer Fehlergrenze von 0,1 g und einem Messbereich von mindestens 1 000 g.

#### 4.2.7 Klimakammern

Sie müssen in der Lage sein, die Proben auf Temperaturen von  $(30 \pm 1)$  °C bis  $(-25 \pm 1)$  °C zu halten und eine relative Luftfeuchte von mehr als  $(90 \pm 5)$  % aufrechtzuerhalten.

#### 4.2.8 Wärmekammer

Sie muss in der Lage sein, die Gesteinskörnung oder das Bindemittel auf Temperaturen von z. B.  $(50 \pm 5)$  °C bis  $(170 \pm 5)$  °C zu erwärmen.

#### 4.2.9 Hilfsgeräte

- Spachtel;
- Metallbehälter, der luftdicht verschlossen werden kann;
- Korb aus Metalledrahtgewebe;
- Stoppuhr mit einer Fehlergrenze von  $\pm 1$  s.

### 4.3 Durchführung

#### 4.3.1 Vorbereitung des Bindemittels

##### 4.3.1.1 Menge

Die Bindemitteldosierung des verschnittenen und gefluxten bitumenhaltigen Bindemittels oder des nach dem Brechen der Emulsion und vollständigem Verdunsten des Wasseranteils verbleibenden Bindemittels muss wie folgt sein:

- $0,5 \text{ kg/m}^2$  bei Gesteinskörnung der Körnung 2/6 mm;
- $0,7 \text{ kg/m}^2$  bei Gesteinskörnung der Körnungen 4/6 mm, 4/8 mm oder 5/8 mm;
- $1,0 \text{ kg/m}^2$  bei Gesteinskörnung der Körnungen 6/10 mm, 6/12 mm oder 8/11 mm;
- $1,3 \text{ kg/m}^2$  bei Gesteinskörnung der Körnungen 10/14 mm oder 11/16 mm.

##### 4.3.1.2 Temperatur

Es müssen mindestens  $0,5 \text{ kg}$  Bindemittel auf die Spritztemperatur erwärmt werden, die gewöhnlich auf der Baustelle gewählt wird, um eine gleichmäßige Verteilung zu erzielen.

#### 4.3.2 Vorbereitung der Gesteinskörnung

##### 4.3.2.1 Menge je Platte

- Es müssen 100 Gesteinskörner mit den Körnungen 2/6 mm, 4/6 mm, 5/8 mm, 6/10 mm oder 8/11 mm verwendet werden.
- Es müssen 50 Gesteinskörner mit den Körnungen 10/14 mm oder 11/16 mm verwendet werden.

Bei der Auswahl der Gesteinskörner müssen deutlich erkennbares Überkorn, Unterkorn oder platte Gesteinskörner verworfen werden.

Wenn das Prüfverfahren mit Emulsion angewendet wird, müssen zwei Proben mit je 100 Gesteinskörnern vorbereitet werden (siehe 4.3.2.4).

##### 4.3.2.2 Behandlung zur Prüfung der mechanischen Adhäsion (für wasserfreie Bindemittel)

Die Gesteinskörnung muss mit Staub und Feinanteil in einen Karton gegeben und  $(24 \pm 1) \text{ h}$  in eine auf  $(50 \pm 1) ^\circ\text{C}$  eingestellte belüftete Wärmekammer gestellt werden.

Anschließend muss der Karton mit der Gesteinskörnung in einen Metallbehälter gestellt werden, der dann luftdicht verschlossen und  $(24 \pm 1) \text{ h}$  in eine auf  $(5 \pm 1) ^\circ\text{C}$  eingestellte Klimakammer gestellt wird.

#### 4.3.2.3 Behandlung zur Prüfung des aktiven Adhäsionsvermögens (für wasserfreie Bindemittel)

Die Gesteinskörnung muss mit Staub und Feinanteil in einen Korb aus Metalldrahtgewebe gegeben und  $(24 \pm 1)$  h in eine auf  $(5 \pm 1)$  °C und eine relative Luftfeuchte von über 90 % eingestellte Klimakammer gestellt werden.

#### 4.3.2.4 Behandlung zur Prüfung des Adhäsionsvermögens der Emulsion nach dem Schlagprüfverfahren

Es müssen zwei Proben mit je 100 Gesteinskörnern vorbereitet werden.

- a) Für die erste Probe muss die Gesteinskörnung mit Staub und Feinanteil in einen Korb aus Metalldrahtgewebe gegeben und  $(24 \pm 1)$  h in eine auf  $(50 \pm 1)$  °C eingestellte belüftete Wärmekammer gestellt werden.
- b) Für die zweite Probe muss die Gesteinskörnung gewaschen werden, um Staub und Füller zu entfernen, und dann in einen Korb gegeben und  $(24 \pm 1)$  h in eine auf  $(50 \pm 1)$  °C eingestellte belüftete Wärmekammer gestellt werden.

#### 4.3.3 Vorbereitung der Platten

Die Platten müssen vor jeder Prüfung gesäubert und getrocknet werden.

- Für wasserfreie Bindemittel:

Die auf Spritztemperatur erwärmte notwendige Bindemittelmenge muss gewogen und mit einem Spachtel gleichmäßig auf die Platte aufgetragen werden, nachdem mit einer Wasserwaage die waagerechte Ausrichtung der Auflage überprüft wurde.

Zur Erzielung einer gleichmäßigen Dicke der Bindemittelschicht darf die Platte für eine Dauer von höchstens 5 min auf eine Temperatur von höchstens 50 °C erwärmt werden.

Die Platte mit dem Bindemittel muss  $(30 \pm 2)$  min in die auf  $(5 \pm 1)$  °C eingestellte Klimakammer gestellt werden.

ANMERKUNG Die Höchsttemperatur für die Vorbereitung kann für bestimmte verschnittene und gefluxte bitumenhaltige Bindemittel mit niedrigem Flammpunkt reduziert werden.

- Für Emulsionen:

Die Platte muss auf Raumtemperatur gebracht und die Temperatur aufgezeichnet werden. Unmittelbar vor dem Verteilen der Gesteinskörnung muss die auf die für die Baustelle empfohlene Spritztemperatur erwärmte erforderliche Menge der Emulsion gewogen und gleichmäßig auf die Platte aufgetragen werden, nachdem mit einer Wasserwaage die waagerechte Ausrichtung der Auflage überprüft wurde.

#### 4.3.4 Verteilung der Gesteinskörnung

- Für wasserfreie Bindemittel:

Die Gesteinskörnung muss aus der Klimakammer entnommen und gleichmäßig auf dem Bindemittel verteilt werden. Falls ein grenzflächenaktives Haftmittel (Asphaltzusatz) verwendet wird, muss es unmittelbar vor Aufbringen der Gesteinskörnung aufgespritzt werden. Das Walzen mit der Gummiwalze muss in drei Arbeitsgängen in einer Richtung und in drei Arbeitsgängen in Querrichtung erfolgen.

- Für Emulsionen:

Die Gesteinskörnung muss aus der belüfteten Wärmekammer entnommen werden, und es muss gewartet werden, bis sie auf Raumtemperatur abgekühlt ist; die Raumtemperatur muss aufgezeichnet werden. Die Gesteinskörnung muss gleichmäßig auf der Emulsion verteilt werden.

#### 4.3.5 Temperaturangleichung

- Für wasserfreie Bindemittel:

Die Platten mit dem Bindemittel und der Gesteinskörnung müssen  $(30 \pm 2)$  min in die auf  $(5 \pm 1)$  °C eingestellte Klimakammer gestellt werden.

- Für Emulsionen:

Die Platten mit der Emulsion und der Gesteinskörnung müssen auf Raumtemperatur gebracht werden, um das natürliche Brechen der Emulsion und die endgültige Konsistenz des verbleibenden Bindemittels zu erreichen. Die Temperatur muss aufgezeichnet werden.

#### 4.3.6 Prüfdurchführung

Jede Prüfung muss unter den gleichen Bedingungen durchgeführt werden und innerhalb von 1 min abgeschlossen sein. Die Prüfeinrichtung muss auf einer stabilen Unterlage aufgebaut werden.

Mit einer Wasserwaage muss überprüft werden, ob die Dreipunktauflage waagerecht ist. Falls erforderlich, muss die Ebenheit mit Hilfe der drei Nivellierschrauben auf der Grundplatte eingestellt werden.

Die Platte muss mit der Oberseite nach unten auf die Dreipunktauflage gelegt werden, so dass sich die Gesteinskörnung auf der Unterseite befindet. Die Metallkugel muss in die Führung gelegt und innerhalb von 10 s dreimal fallen gelassen werden.

Nach dem dritten Aufprall muss die Platte untersucht und die Gesteinskörner wie folgt gezählt werden:

- Anzahl der abgefallenen, vom Bindemittel nicht benetzten Gesteinskörner  $a$ ;
- Anzahl der abgefallenen, vom Bindemittel benetzten Gesteinskörner  $b$ ;
- Anzahl der an der Platte haftenden Gesteinskörner  $c$ .

Die Summe muss wie folgt überprüft werden:

$a + b + c = 100$  oder  $a + b + c = 50$ , je nach Korngröße.

- Für wasserfreie Bindemittel:

Die Prüfung wird wie oben angegeben mit drei verschiedenen Platten durchgeführt, um drei Messwerte zu erhalten.

$a$ ,  $b$  und  $c$  sind für jede Anzahl die Mittelwerte von drei Messungen.

- Für Emulsionen:

Um sicherzustellen, dass das verbleibende Bindemittel seine endgültige Konsistenz erreicht hat, kann die Prüfung nach verschiedenen Aushärtezeiten durchgeführt werden, zum Beispiel nach  $(30 \pm 2)$  min,  $(60 \pm 2)$  min,  $(120 \pm 2)$  min und  $(180 \pm 2)$  min, bis zwei aufeinanderfolgende Prüfungen das gleiche Adhäsionsvermögen ergeben.

Wenn bei einer bestimmten Aushärtezeit das Adhäsionsvermögen  $\geq 80$  % ist, braucht die Prüfung nicht mit einer längeren Aushärtezeit wiederholt zu werden.

Wenn das verbleibende Bindemittel seine endgültige Konsistenz erreicht hat, wird die Prüfung wie oben angegeben mit drei verschiedenen Platten durchgeführt, um drei Messwerte zu erhalten.