



## SCHÜTTGUTBESTIMMUNG

Die APP- Messeinrichtung ermöglicht Ihnen direkt bei der Anlieferung eine Überprüfung der Liefermenge (in Kubikmetern, m<sup>3</sup>) von Schüttgütern. Diese Vorgehensweise findet in Anlehnung an DIN 12580 statt und ist für den Baustelleneinsatz konzipiert.

### “HABE ICH WIRKLICH 20 CBM ERHALTEN?”

Substrate zur Dachbegrünung werden in der Regel in Volumen (cbm) gehandelt. Die Substratlieferanten bestimmen bei der Befüllung des Fahrzeugs das Schüttgewicht des zu beladenden Materials und rechnen die Volumenwünsche der Kunden in das entsprechende Gewicht (kg/Tonne) um. Die LKWs, bzw. Silofahrzeuge werden dann nach Gewicht beladen. Dies wird in einem Wiegeschein protokolliert. Bisher verfügten die Kunden auf der Baustelle über keinerlei Kontrollmöglichkeiten, ob die bestellte Ware wirklich den gewünschten Mengen entsprach.

### “EINE KONTROLLE IST MIR 10 MINUTEN WERT!”

...und so einfach geht es:

- Probeentnahme
- Auswiegen
- Nachrechnen
- Ergebnisse vergleichen und protokollieren

## INHALT



- Digitalwaage (Messbereich: 50 kg, Ziffernschritt: 50 g)
- Messzylinder (20 l)
- Aufstockelement
- Siebeinrichtung
- Handschaufel
- Abstreichlineal
- Zurring
- Kugelschreiber und Formular
- Bedienungsanleitung
- Prüfzeugnis des Messzylinders

Jeder Messzylinder wird einzeln auf sein Volumen vom Eichamt kalibriert. Dies wird in einem Prüfzeugnis festgehalten: das Volumen des Gefäßes entspricht dem von DIN 12580 vorgegebenen Wert.

## EMPFEHLUNG

Die Erfahrung mit Schüttgewichtskontrollen hat gezeigt, dass die beteiligten Parteien einen Toleranzwert vereinbaren sollten. In der Praxis haben sich 5% Toleranz bewährt.

Wir empfehlen daher den Lieferanten, den Spediteur und/oder den Kunden mit in die Kontrolle einzubeziehen und ca. 10 min für eine Messung einzuplanen.

Ferner muss das Gesamtgewicht (Netto) der Ladung bekannt sein.

Vorteilhaft sind mindestens drei Probewiegungen pro Materiallieferung. Diese werden gemittelt und erlauben dann einen genaueren Rückschluss auf die tatsächlich gelieferte Menge.

Mit Hilfe des mitgelieferten Zurrgurtes kann die Waage auf einer Konsole (falls vorhanden) befestigt werden. Dies erleichtert das Auswiegen.

Das Ausrechnen wird durch das beigefügte Formular erleichtert.

## WISSENSWERTES VOR DER SUBSTRATBESTELLUNG

- Das von APP gelieferte Set ist für die Kontrolle bis zu einer Korngröße von 20 mm geeignet
- Der Erwerb von zusätzlichen Siebvorrichtungen ermöglicht die Überprüfung von Materialien, bei denen 10 % Volumenanteil an Korngrößen 60 mm nicht überschreitet
- Substrate müssen mit dem mitgelieferten Wiegeschein bestellt werden, welcher folgende Daten beinhalten muss:
  1. LKW Gesamtgewicht
  2. LKW Leergewicht
  3. Nettogewicht der Ladung

## ENTNAHME DER PROBEN

Damit das Durchschnittsgewicht der Gesamtlieferung bestmöglich nahe kommt, sollte eine Probemenge von mindestens 30 l (pro Messung) entnommen werden. Hierbei sollte vermieden werden besonders feines, grobes, nasses oder trockenes Material aus der Gesamtlieferung herauszusortieren. Die Probemenge muss der Gesamtlieferung bestmöglich entsprechen.

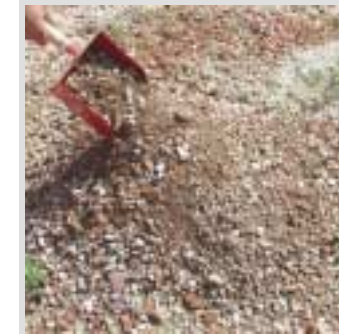
Durch Mischen der Entnahmemenge von mindestens 50 l kann eine homogenere Verteilung des Materials vor der Befüllung des Messzylinders erreicht werden.

Bei Silofahrzeugen wird das Material direkt am Fahrzeug (Schlauchanschluss) entnommen. Messungen nach dem Blasvorgang (Schlauchende) sind zur Liefermengenkontrolle ungeeignet, jedoch zur Feststellung des “Blasverlustes” anwendbar.



## SCHRITT 1.

Als erstes muss der leere, saubere Messzylinder gewogen und sein Gewicht notiert werden.



## SCHRITT 2.

Danach wird der Messzylinder auf einen sauberen, glatten und trockenen Untergrund gestellt und der Aufsatz und die Siebvorrichtung draufgesetzt.

Anschließend kann der Messzylinder mit der beiliegenden Schaufel durch die Siebvorrichtung bis zur Oberkante des Aufsatzes befüllt werden. Das Material sollte locker, nicht verklumpt oder verdichtet sein. Der Messzylinder darf auf keinen Fall auf den Boden aufgestoßen und das Füllmaterial nicht zusammengedrückt werden.



## SCHRITT 3.

Das Material ist an der Oberkante des Aufsatzes abzustreichen.



## SCHRITT 4.

Der Aufsatz wird entfernt.



#### SCHRITT 5.

Mit einer leichten Sägebewegung, um ein Verdichten zu vermeiden, wird das Abstreichgerät entlang dem Durchmesser des Messzylinders durch das Produkt hindurch nach unten zur Oberkante des Messzylinders bewegt.



#### SCHRITT 6.

Anschließend wird das Abstreichgerät mit einer leichten Sägebewegung vorsichtig zum Rand des Messzylinders gezogen. Es ist zu beachten, dass kein faserförmiges oder klumpiges Material, das sich unter der Oberkante des Messzylinders befindet, mitgezogen wird.



#### SCHRITT 7.

Dieser Vorgang muss in gegenläufiger Richtung wiederholt werden, um etwaiges vorhandenes Überschussmaterial zu entfernen. Entstandene Hohlräume sind mit feinem verworfenen Material wieder aufzufüllen. mitgezogen wird.



#### SCHRITT 8.

Der Messzylinder und sein Inhalt müssen gewogen und als Masse MV festhalten werden. Das Gewicht des Füllmaterials (also 20 l des Schüttguts) erhält man durch Subtraktion des ermittelten Messzylindergewichts.

NV= MV-ML

z.B.:

Messzylinder leer (ML): 12,35 kg

Messzylinder voll (MV): 34,25 kg

Netto Gewicht (NG): 34,25 - 12,35 = 21,90 kg entspricht 20 l Füllmaterial

### RECHENWEG ZUR LIEFERMENGENKONTROLLE

GsgLKW = Gesamtgewicht Transportfahrzeug

LgLKW = Leergewicht Transportfahrzeug

GsgM = Gesamtgewicht der Ladung / des Materials

NG = Gewicht der Probe aus dem Messzylinder

GsgM = GsgLKW - LgLKW

$$\frac{20 \text{ l} \times \text{GsgM} [\text{kg}]}{\text{NG} [\text{kg}] \times 1000} = \text{Menge} [\text{m}^3]$$

Ist die Abweichung größer (+/-) kann die tatsächliche Menge dokumentiert werden.

Dieses Dokument muss Datum, Ort/Baustelle, alle Messergebnisse und die Unterschriften der beteiligten Personen enthalten.

Ein oder mehrere Prüfmuster der geprüften Materiallieferung sind in einem PE-Folienbeutel zu verschließen und aufzubewahren.

#### Beispiel:

LKW mit Gesamtgewicht von 38.250 kg

LKW Leergewicht von 16.420 kg

= Gesamtgewicht der Ladung 21.830 kg

Gewicht der Materialprobe (ohne Messzylinder) = 21,90 kg

$$\frac{20 \text{ l} \times 21830 \text{ kg}}{21,90 \text{ kg} \times 1000} = 19,93 \text{ m}^3$$

# Schüttgutbestimmung Dachbegrünung



APP Dachgarten GmbH  
Jurastrasse 21  
D-85049 Ingolstadt  
Tel: +49 841/3709496  
Fax: +49 841/3709498  
info@app-online.de  
www.app-online.de

