



Vulkanstraße 13 D-10367 Berlin



vertrieb@saugbagger-betriebe.de

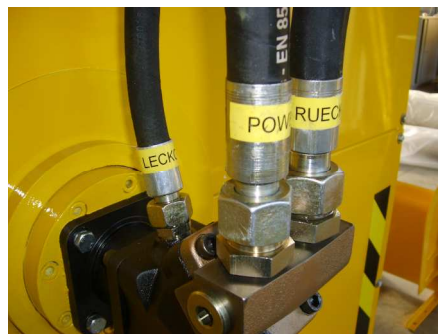
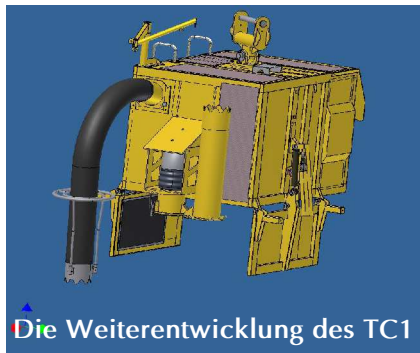
Tel (030) 747 88 590

Fax (030) 747 88 591

www.saugbagger-betriebe.de

www.tubecube.info

# tubecube TC1



## Produkt-Information

## Inhaltsverzeichnis :

	Seite
<b>1. Das Produkt</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Das Gerät</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Das Wirkprinzip</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Förderbares Sauggut</b>	<b>6</b>
<b>2. Zusatzwerkzeuge</b>	<b>7</b>
<b>3. Einsatzbereiche des tubecube TC1</b>	<b>7</b>
<b>4. Leistungsvergleich Saugen / Handschachtung</b>	<b>8</b>
<b>5. Lieferumfang</b>	<b>9</b>
<b>5.1 Grundausrüstung</b>	<b>9</b>
<b>5.2 Zusatzausrüstung</b>	<b>9</b>
<b>6. Anbau- Information</b>	<b>10</b>

## 1. Das Produkt

### 1.1 Das Gerät

#### **Beschreibung Wirkungsweise**

Der „tubecube TC1“ ist ein als Baggeranbaugerät konzipierter, hydraulisch angetriebener, pneumatisch arbeitender Feststoffförderer.

Der Tubecube TC1 hat kubische Form und drei Kammern: die Ventilator- und eine Behälterkammer.

Zum Betrieb wird er am Ausleger eines Baggers angehängt und an dessen Hydraulik angeschlossen. Der Ventilator erzeugt den Luftstrom, mit dem über einen an einer Halterung geführten, beweglichen Saugschlauch das aufzunehmende Gut aufgesaugt wird.

Durch den Saugschlauch gelangt das Material über ein Prallblech in die 1. Behälterkammer (Abscheidebehälter). Dieser hat ein Nutzvolumen von ca. 1m<sup>3</sup>. Vom Sauggut getrennt, gelangt die Luft über ein Sieb in die 2. Behälterkammer (Abscheidebehälter), in der die Feinanteile aus dem Luftstrom abgeschieden werden. Hier können Feinstanteile über eine Wassersprüheinrichtung gebunden werden, bevor der nun gereinigte Luftstrom über die Ventilator- und eine Behälterkammer in die Umwelt abgegeben wird. Ist der Behälter gefüllt, wird er über die Entleerungskappen des Abscheidebehälters entleert.

#### **Technische Daten**

##### Technische Daten tubecube TC1

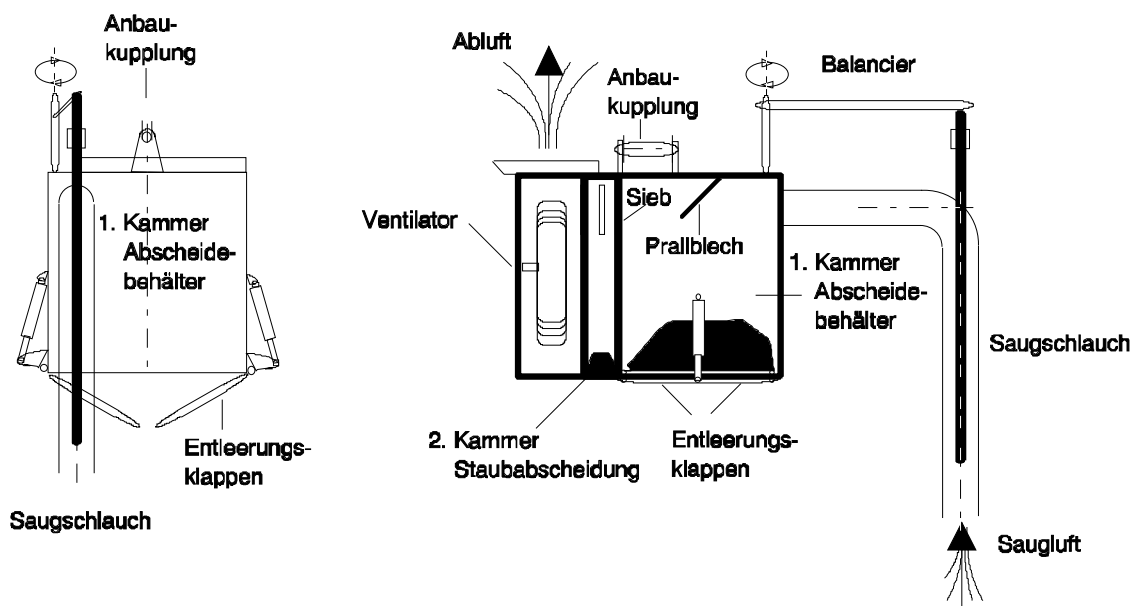
Abmessungen (LxBxH)	:	2700x2000x2500 mm
Saugleistung Radialventilator	:	17000 m <sup>3</sup> /h
Saugdruck Radialventilator	:	800..900 mmWS
Volumen Vorratsbehälter	:	ca. 1m <sup>3</sup>
Leergewicht	:	1400 kg
Saugtiefe Standardausrüstung	:	1500 mm
Saugtiefe Saugkrone lang	:	2100 mm
Saugschlauchdurchmesser	:	250 mm

##### Voraussetzungen des Trägergerätes

Dienstgewicht	:	≥ 16t
Pumpenstrom	:	min 100 l/min
Betriebsdruck	:	min 280 bar
Motorleistung	:	min 55 kW

Die Ausrüstung des Baggers für Hebezeugbetrieb gem. VGB 40 ist zwingend notwendig. Trägergerät muß auf Betrieb für Greifer und Dreheinrichtung eingerichtet sein (4 Leitungen zum Öltank). Eine zusätzliche Leckölleitung ist für den Hydraulikmotor des Ventilators bis an den Hydrauliktank nachzurüsten. Eventuell sind je nach Baggertyp Motor- und Hydraulikleistung speziell auf den Betrieb abzustimmen.

Für die installierte Sprühanlage ist ein Wasseranschluß erforderlich.

**Skizze : Wirkungsweise****1.2 Das Wirkprinzip**

Der „tubecube TC1“ arbeitet nach dem „Staubsaugerprinzip“. Er unterscheidet sich hier von anderen Sauggeräten, welche mit Vakuumpumpen arbeiten.

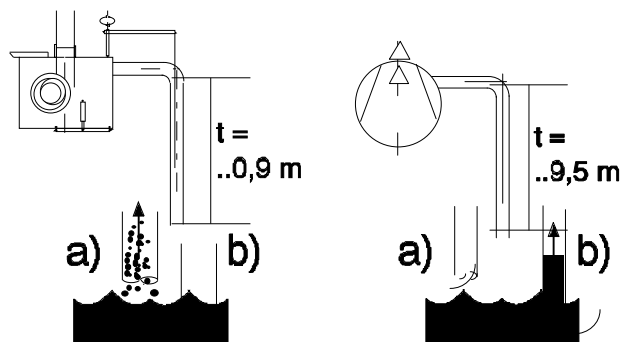
	Ventilatorsauger Tubecube TC1	Vakuumsauger div. Hersteller
Förderstrom :	17000 m <sup>3</sup> /h	7000 ...9000 m <sup>3</sup> /h
Erzeugter Unterdruck :	0,8..0,9 mWS 0,08..0,09 bar	8..9,5 mWS 0,8..0,95 bar
Förderprinzip :	Unterdruckförderung durch unterschiedl. Druckpotential am einzelnen Sauggutkörper	Unterdruckförderung durch unterschiedl. Druckpotential am ges. Saugsystem

**Beispiel :**

**Sauggut Wasser :**

a) Saugschlauch über der Wasseroberfläche

b) Saugschlauch unter der Wasseroberfläche (eingetaucht)



## Erläuterungen am Beispiel (vorige Seite)

### Bild links (Tubecube TC1) :

$$Q_{\text{Luft}} \approx 17000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$P_{\text{druck}} \approx -0,08 \text{ bar}$$

### Bild rechts (Vakuumsauger)

$$Q_{\text{Luft}} \approx 8000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$P_{\text{druck}} \approx -0,90 \text{ bar}$$

#### a ) Saugkrone über Wasseroberfläche :

Durch den enormen Saugstrom wird Oberflächenspannung aufgelöst :

$$Q_{\text{Gut}} \rightarrow \uparrow$$

Der Saugstrom vermag die Oberflächenspannung nicht aufzulösen :

$$Q_{\text{Gut}} = \downarrow (0)$$

#### b ) Saugkrone unter Wasseroberfläche :

Schon bei 90 cm Förderhöhe entwickelt der Tubecube TC1 nicht mehr genügend Unterdruck (0,9 mWS) um das Wasser zu fördern :

$$Q_{\text{Gut}} = \downarrow (0)$$

Bis zu 9 m Förderhöhe kann der Vakuumsauger (9 mWS) das Wasser noch fördern.

$$Q_{\text{Gut}} \rightarrow \uparrow$$

### Tubecube TC1

Beide Systeme fördern über den durch Ausnutzung der vom Aggregat erzeugten unterschiedlicher Druckpotentiale.

Währenddessen der Vakuumsauger jedoch das Fördergut hauptsächlich über die Druckdifferenz des Gesamtsystems fördert (Pumpe bis Saugkrone), wird das Fördergut beim **Tubecube TC1** hauptsächlich durch die Druckdifferenz die am jedem einzelnen Korn entsteht mitgerissen .

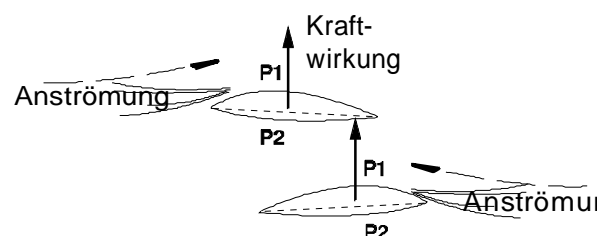
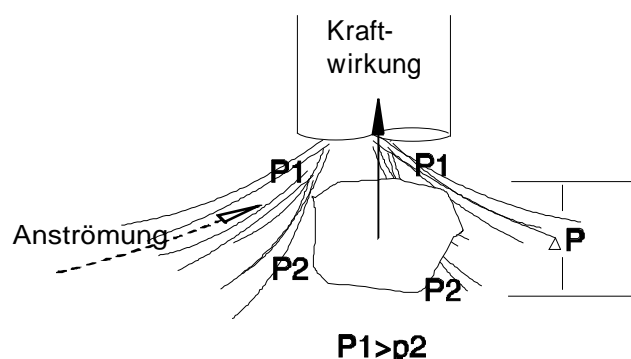
Dieser Unterdruck wird wie bei den Tragflächen eines Flugzeuges durch die Anströmgeschwindigkeit erzeugt.

Die daraus resultierende Saugkraft hängt maßgeblich von der

*Menge der Luftströmung/h*

und der

*Form des Kornes ab.*



### 1.3 Förderbares Sauggut

#### Maßgebende technische Parameter des Tubecube TC1

Saugleistung Radialventilator	:	17000 m <sup>3</sup> /h
Saugschlauchdurchmesser	:	250 mm

#### Maßgebliche Eigenschaften des Saugguts

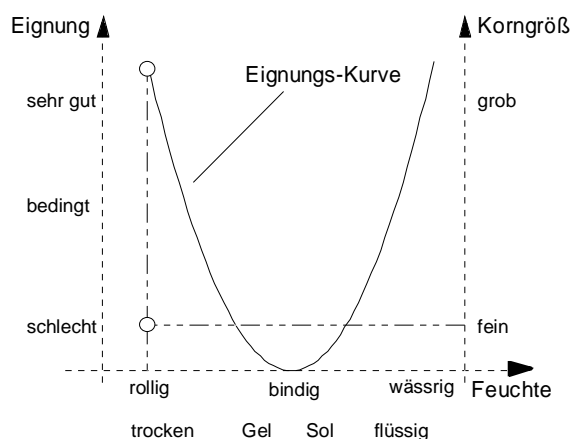
- Querschnitt kleiner als Saugschlauch
- Masse kleiner als 15 kg
- geringe Kohäsion
- geringe Adhäsion
- rauhe, große Oberfläche

#### Sauggut

Art :	Bezeichnung	Eignung
Erdstoffe :	Rollige Böden bis mittlerer Feuchte Auffüllung, Steine, Schotter bis Sand A..X, gG..gS..fS	sehr gut
	Rollige Böden mit hoher Feuchte gG..gS mS..fS	sehr gut gut - bedingt
	Schwach bindige Böden	nur mit Zusatzwerkzeugen
	Stark bindige Böden	schlecht, nur mit Zusatzwerkzeugen
Granulate		sehr gut
Stäube		sehr gut, jedoch zusätzl. Abluftfilterung notwendig
Schlämme	Sole Gele	sehr gut schlecht
Flüssigkeiten		sehr gut

Saug - Eignung verschiedener  
Erdstoffe

Ablesebeispiel : Feinsand trocken (fS) :  
fein/trocken -> Flucht auf Kurve -> sehr gut



## 2. Zusatzwerkzeuge

Bei allen sehr feuchten Böden, bei bindigen Böden und bei gewachsenem Mutterboden empfiehlt sich der Einsatz von Zusatzwerkzeugen. Diese lockern die Oberfläche des Bodens auf und bieten dem Luftstrom die zur Förderung notwendige Angriffsfläche. Dem Prinzip des schonenden und beschädigungsfreien Erdaushubs sollten auch diese Lösewerkzeuge entsprechen. Zumal sich durch deren Anwendung die Effektivität beim Saugeinsatz erheblich steigert.

Im Lieferprogramm der BSB finden sich mehrere spezielle, pneumatisch betriebene Werkzeuge, wie

- Luftlanzen
- Sprenglanzen
- Luftspaten
- u. a.

## 3. Einsatzbereiche des Tubecube TC1

### ***Tiefbau :***

- In allen Handschachtungsbereichen
- Herstellung von Graben- und Kopflöchern zur Reparatur von Versorgungsleitungen : Gas, Wasser, Fernwärme, Elektrizität, Telekommunikation
- Erstellung von Suchschlitzen
- Unterfahrungen
- Entschlammung von Baugruben

### ***Gleisbau :***

- Austausch von Schwellenschotter

### ***Landschaftsbau :***

- Beschädigungsfreies Freilegen von Baumwurzeln
- Bodenaustausch im Wurzelbereich

### ***Umweltbau***

- Absaugen kontaminierter Böden
- Absaugen von Ölteppichen auf Gewässer

### ***Kommunaler Bau :***

- Reinigung von Abwasserschächten im kommunalen Sektor
- Reinigung von Straßengräben
- Austausch von Spielplatzsand

### ***Industriereinigung :***

- Reinigung von Kesseln u. Kammern

### ***Gebäudeausbau***

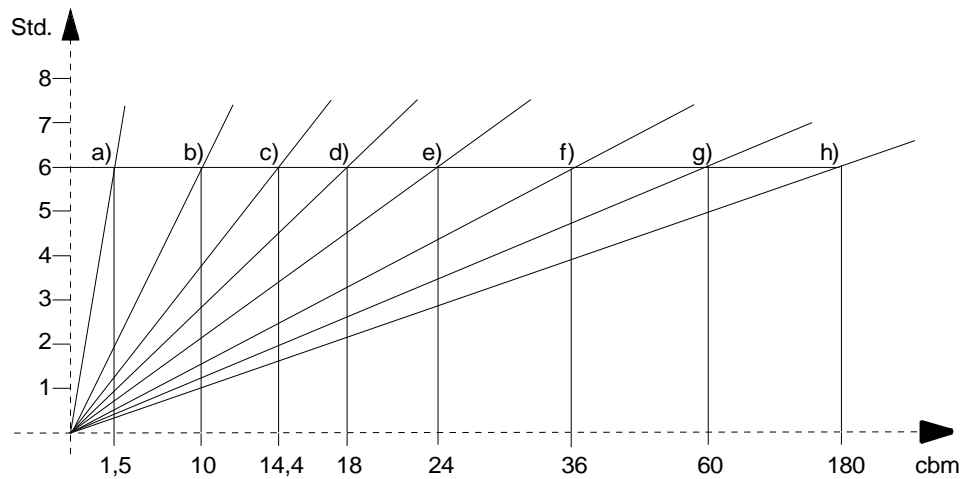
- Fördern von Schutt
- Kellerabsenkung

### ***Denkmalschutz :***

- Bei Ausgrabungen

**Katastrophenschutz**

- Freilegen Verschütteter

**4. Leistungsvergleich Saugen / Handschachtung**

- a) Handschachtung bei Mischboden mit Kabel und Rohren
- b) Saugen bei schwerem Boden mit Kabel und Rohren
- c) Saugen beim trockenen Lehmböden
- d) Saugen bei feuchten Lehm- und Tonböden
- e) Saugen bei Mischboden mit Kabel und Rohren
- f) Saugen bei Kies und Schotter
- g) Saugen bei Sanboden
- h) Saugen bei Wasser

## **5. Lieferumfang**

### **5.1 Grundausrüstung**

5 Hydraulikschläuche ohne Schnellwechselkupplung  
Saugschlauch 3,5 m; Durchmesser 250 mm;  
Saugkrone Standard (Saugtiefe 1.500 mm);  
Balancier;  
integrierte mechanische Dreheinrichtung mit Schwinge und Bolzen

Farbgebung gelb

### **5.2 Zusatzausrüstung**

Modul: „Einmann-Betrieb“  
Saugschläuche  
Saugrohre mit Anschlußverbindung

Farbgebung nach Wahl

Zusatzwerkzeuge (Bodenbearbeitung)  
Schnellwechselkupplungen

## 6. Anbau- Information

Für den Anbau des Tubecube TC1 notwendige Informationen vom Anwender zum vorhergesehenen Trägergerät zur Erstellung des Umbausatzes

- Bagger - Hersteller - Typ :

- Dienstmasse :

- Motorleistung :

- Pumpenförderstrom :

- Hydraulikdruck :

- Löffelstielbreite :

- Achsdurchmesser der Achse Löffel / Löffelstiel :

- Rohrdurchmesser für Zuleitung Greiferzylinder, Bauart (leichte oder schwere Reihe) und Anschlußelemente (bei Kupplungen : Hersteller und Typ).  
Des weiteren ist anzugeben, welches Teil der Kupplungen am Löffelstiel befestigt ist.

- Rohrdurchmesser der Zuleitung Greiferdrehwerk, Bauart und Anschlußelemente.

- Für die Verlängerung der Lecköl-Schlauchleitung NW 12 direkt bis in den Hydrauliktank ist die Länge ab Löffeldrehpunkt bis Tankeingang anzugeben.

- Angabe der Anschlußmaße des Stutzens am Tank für diese Leitung