



Vulkanstraße 13 D-10367 Berlin



vertrieb@saugbagger-betriebe.de

Tel (030) 80 92 585-40

Fax (030) 80 92 585-95

www.saugbagger-betriebe.de

www.tubecube.info

tubecube TC1



Productinformatie

Inhoudsopgave:

	Pagina
1. Het product	3
1.1 Het apparaat	3
1.2 Het werkingsprincipe	4
1.3 Transporteerbaar zuiggoed	6
2. Extra hulpmiddelen	7
3. Toepassingsgebieden van de tubecube TC1	7
4. Vermogensvergelijking zuigen / manueel uitgraven	8
5. Leveromvang	9
5.1 Basisuitrusting	9
5.2 Extra uitrusting	9
6. Aanbouw informatie	10

1. Het product

1.1 Het apparaat

Beschrijving werking

De "tubecube TC1" is een als geconcipieerd als aanbouwapparaat voor baggermachines. Het wordt hydraulisch aangedreven en werkt pneumatisch als transporteur van vaste stoffen.

De Tubecube TC1 heeft een vierkante vorm en drie kamers: de ventilatorkamer, een rustkamer en een tank.

Bij gebruik wordt het aan de hijsarm van een baggermachine gehangen en aan diens hydraulica aangesloten. De ventilator wekt een luchtstroom op waarmee via een aan een houder geleide, beweegbare zuigslang het op te nemen goed opgezogen wordt.

Door de zuigslang komt het materiaal via een keerschot in de eerste tank (afscheidingsreservoir). Deze heeft een nuttig volume van ca. 1m³. Van het zuiggoed gescheiden komt de lucht via een zeef in de tweede tank (afscheidingsreservoir), waarin de fijne deeltjes uit de luchtstroom afgescheiden worden. Hier kunnen fijne deeltjes via een watersproei-installatie gebonden worden vooraleer de nu gereinigde luchtstroom via de ventilatorkamer in het milieu wordt afgegeven.

Indien het reservoir vol is, wordt het via de ledigingskleppen van de tank geleegd.

Technische gegevens

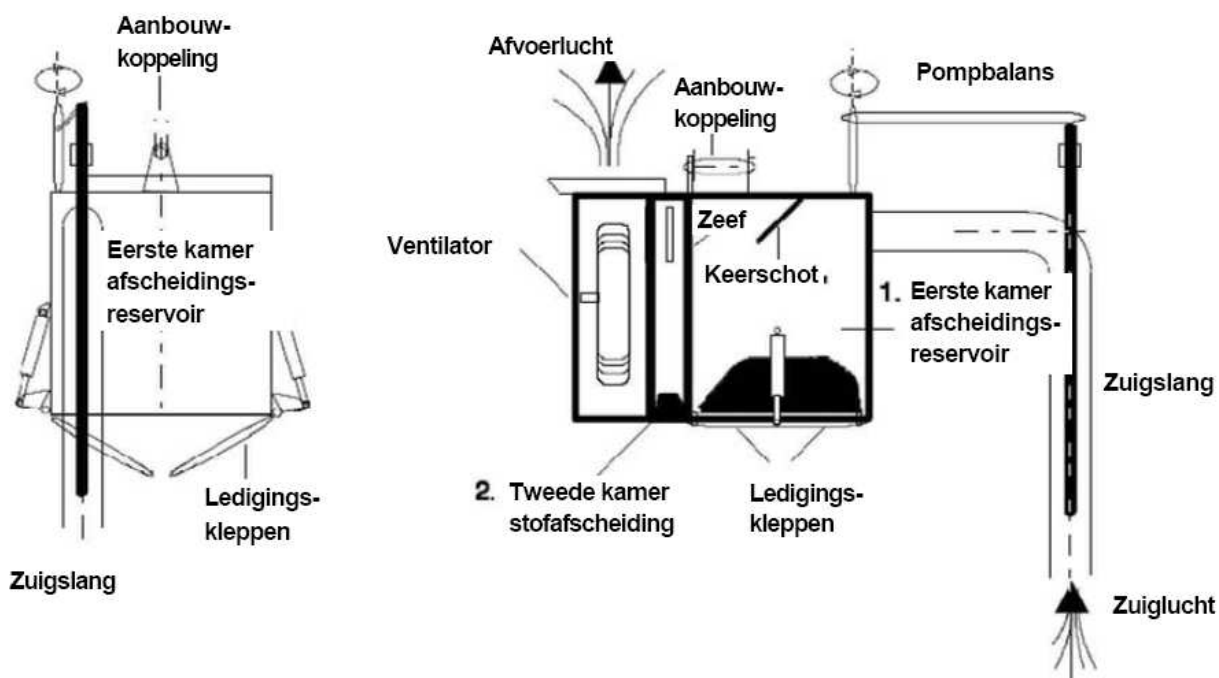
Technische gegevens tubecube TC1

Afmetingen (LxBxH)	:	2700x2000x2500 mm
Zuigvermogen radiaalventilator	:	17000 m ³ /uur
Zuigdruk radiaalventilator	:	800..900 mmWS
Volume opslagtank	:	ca. 1m ³
Leeggewicht	:	1400 kg
Zuigdiepte standaarduitrusting	:	1500 mm
Zuigdiepte zuigkroon lang	:	2100 mm
Diameter zuigslang	:	250 mm

Vereisten aan het dragerapparaat:

Dienstgewicht	:	≥ 16t
Pompstroom	:	min. 100 l/min
Bedrijfsdruk	:	min. 280 bar
Motorvermogen	:	min. 55 kW

De uitrusting van de baggermachine conform VGB 40 is verplicht noodzakelijk. Dragerapparaat moet uitgerust zijn voor het werken met grijper en draai-installatie (4 leidingen naar de olietank). Er moet een extra lekolieliding voor de hydraulische motor van de ventilator tot aan de hydraulische tank bijgeplaatst worden. Eventueel moeten naargelang de baggermachine het vermogen van de motor en de hydraulica speciaal op de werking afgestemd worden. Voor de geïnstalleerde sproei-installatie is een wateraansluiting noodzakelijk.

Schets: Werking**1.2 Het werkingsprincipe**

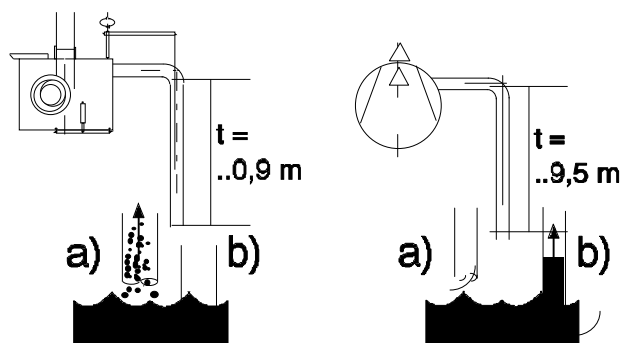
De “tubecube TC1” werkt volgens het “stofzuigerprincipe”.
 Het onderscheidt zich van andere zuigapparaten die met vacuümpompen werken.

Transportstroom:	Ventilatorzuiger Tubecube TC1 17000 m ³ /uur	Vacuümpomp Versch. fabrikanten 7000 ... 9000 m ³ /uur
Opgewekte onderdruk:	0,8..0,9 mWS 0,08..0,09 bar	8..9,5 mWS 0,8..0,95 bar
Transportprincipe:	Onderdruktransport door verschillend drukpotentieel aan afzonderlijke zuiggoed- lichamen	Onderdruktransport door verschillend drukpotentieel aan het volledige zuig- systeem

Voorbeeld:

Zuiggoed water:

- Zuigslang boven het wateroppervlak
- Zuigslang onder het wateroppervlak (ondergedompeld)



Uitleg bij het voorbeeld (vorige pagina)**Tekening links (Tubecube TC1) :** **Tekening rechts (vacuümzuiger)**

$$Q_{\text{lucht}} \approx 17000 \text{ m}^3/\text{uur}$$

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

$$Q_{\text{lucht}} \approx 8000 \text{ m}^3/\text{uur}$$

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

a) Zuigkroon boven het wateroppervlak:

Door de enorme zuigstroom wordt de oppervlaktespanning opgeheven: $Q_{\text{goed}} \rightarrow \uparrow$

De zuigstroom kan de oppervlaktespanning niet opheffen: $Q_{\text{goed}} = \downarrow (0)$

b) Zuigkroon onder het wateroppervlak:

Al bij 90 cm transporthoogte ontwikkelt de Tubecube TC1 niet meer voldoende onderdruk (0,9 mWS) om het water te transporteren:

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

Tot 9 m transporthoogte kan de vacuümzuiger (9 mWS) het water nog transporteren.

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

Tubecube TC1

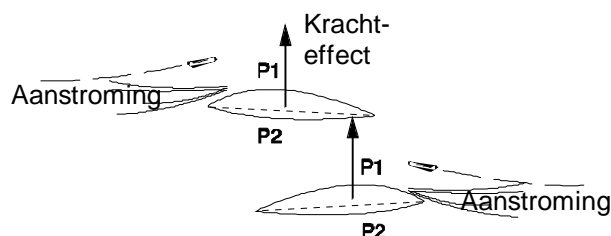
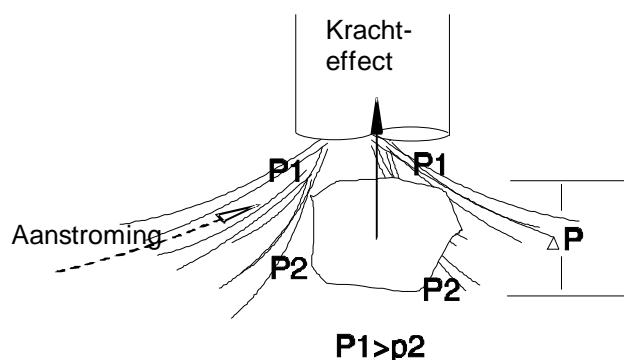
Beide systemen transporteren door gebruik te maken van de verschillende drukpotentiëlen die door het aggragaat worden opgewekt.

Terwijl de vacuümzuiger echter het transportgoed hoofdzakelijk via het drukverschil van het volledige systeem transporteert (pomp tot zuigkroon), wordt het transportgoed bij de **Tubecube TC1** hoofdzakelijk door het drukverschil dat aan iedere korrel afzonderlijk ontstaat, meegegrist.

Deze onderdruk wordt net als bij de draagvlakken van een vliegtuig door de aanstroomsnelheid opgewekt.

De daaruit resulterende zuigkracht hangt op doorslaggevende wijze af van de ¹

hoeveelheid van de luchtstroming/uur en de vorm van de korrel.



1.3 Transporteerbaar zuiggoed

Belangrijke technische parameters van de Tubecube TC1

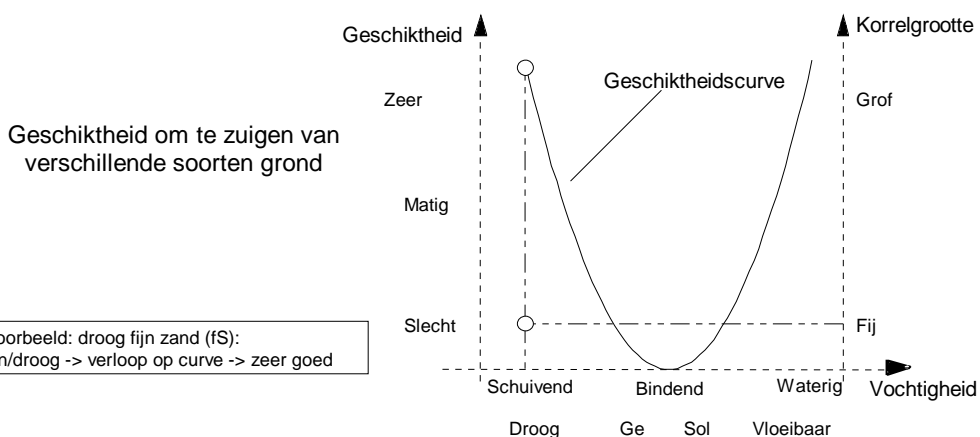
Zuigvermogen radiaalventilator : 17000 m³/uur
 Diameter zuigslang : 250 mm

Doorslaggevende eigenschappen van het zuiggoed

- Diameter kleiner dan de zuigslang
- Massa kleiner dan 15 kg
- Geringe cohesie
- Geringe adhesie
- Ruwe, grote oppervlakte

Zuiggoed

Soort:	Benaming	Geschiktheid
Grond-materialen:	Schuivende bodem tot middelmatig vochtig Opvulling, stenen, steenslag tot zand A..X, gG..gS..fS	Zeer goed
	Schuivende bodem met hoge vochtigheid gG..gS mS..fS	Zeer goed Goed – onder voorwaarden
	Matig vette bodem	Enkel met extra werktuigen
	Sterk vette bodem	Slecht, enkel met extra werktuigen
Granulaten		Zeer goed
Stofsoorten		Zeer goed, echter extra filtering afvoerlucht noodzakelijk
Slibsoorten	Solen	Zeer goed
	Gels	Slecht
Vloeistoffen		Zeer goed



2. Extra hulpmiddelen

Bij alle zeer vochtige bodems, bij zware grond en bij verdichte bovenlaag wordt aanbevolen om extra werktuigen in te zetten. Dit maakt de oppervlakte van de bodem losser en biedt de luchtstroom het voor het transport nodige haakoppervlak. De werktuigen om de bodem losser te maken moeten ook voldoen aan het principe van het ontzien en beschadigen van de uitgehaalde aarde. Dit omdat door het gebruik van de werktuigen de efficiëntie bij het zuigen aanzienlijk stijgt.

In het leverprogramma van de BSB bevinden zich meerdere, speciale, pneumatisch aangedreven werktuigen als

- luchtlanzen - breeklanzen - luchtspaden
- e.a.

3. Toepassingsgebieden van de tubecube TC1

Ondergrondse werken:

- In alle gebieden voor manuele uitgravingen
- Het maken van graaf- en kopgaten voor de reparatie van toevoerleidingen: gas, water, stadsverwarming, electriciteit, telecommunicatie
- Het maken van zoek sleuven
- Stutten
- Uitbaggeren van bouwputten

Spoorbaanbouw:

- Vervangen van drempelschotten

Landschapsarchitectuur:

- Vrijmaken van boomwortels zonder beschadigingen
- Grond vervangen in de buurt van de wortels

Milieubouw

- Afzuigen van gecontamineerde bodem
- Afzuigen van olietapijten op water

Communale aanleg:

- Reiniging van rioleringschachten in de communale sector
- Reiniging van sloten
- Vervangen van zand op speelplekken

Industriële reiniging :

- Reiniging van ketels en kamers

Uitbreiden van gebouwen

- Transporteren van puin
- Kelderverlaging

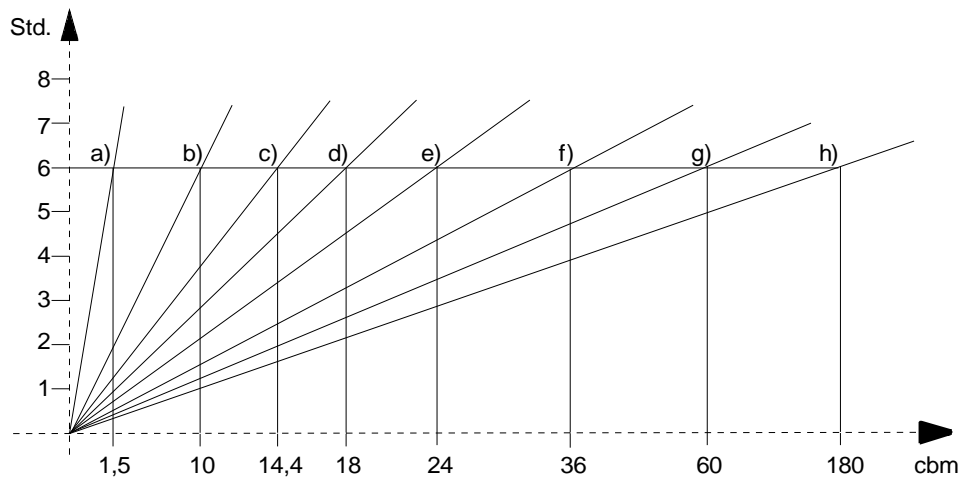
Monumentenzorg:

- Bij opgravingen

Civiele bescherming

- Vrijmaken van bedolven mensen

4. Vermogensvergelijking zuigen / manueel uitgraven



- a) Manueel uitgraven bij gemengde bodem met kabels en buizen
- b) Zuigen bij zware bodem met kabels en buizen
- c) Zuigen bij droge leembodem
- d) Zuigen bij bochtige leem- en kleibodem
- e) Zuigen bij gemengde bodem met kabels en buizen
- f) Zuigen bij grind en puin
- g) Zuigen bij zandbodem
- h) Zuigen bij water

5. Leveromvang

5.1 Basisuitrusting

5 hydraulische slangen zonder snelkoppeling
zuigslang 3,5 m; diameter 250 mm;
zuigkroon standaard (zuigdiepte 1.500 mm);
pompbalans;
geïntegreerde mechanische draai-installatie met coulisse en bouten

Kleur geel

5.2 Extra uitrusting

Module: "eenmansoperatie"
Zuigslangen
Zuigbuis met aansluitverbinding

Kleur naar keuze

Extra werktuigen (bodembewerking)
Snelkoppelingen

6. Aanbouw informatie

Informatie van de gebruiker die nodig is voor het maken van de ombouwset voor de aanbouw van de Tubecube TC1 aan het voorziene dragerapparaat

- Baggermachine - fabrikant - type :
- Dienstmassa :
- Motorvermogen :
- Transportstroom pompen :
- Hydraulische druk :
- Breedte van de giek :
- Asdiameter van de as lepel / giek :
- buisdiameter voor toevoer grijpercilinder, constructie (lichte of zware soort) en aansluitementen (bij koppelingen: fabrikant en type). Bovendien moet aangegeven worden welk deel van de koppelingen aan de giek bevestigd is.
- Buisdiameter van de toevoer grijperdraaimechanisme, constructie en aansluitementen.
- Voor de verlenging van de slangleiding van de lekolie NW 12 direct tot in de hydraulische tank moet de lengte vanaf het lepeldraaipunt tot aan de ingang van de tank aangegeven worden.
- Aangeven van de aansluitmaten van de steun aan de tank voor deze leiding.