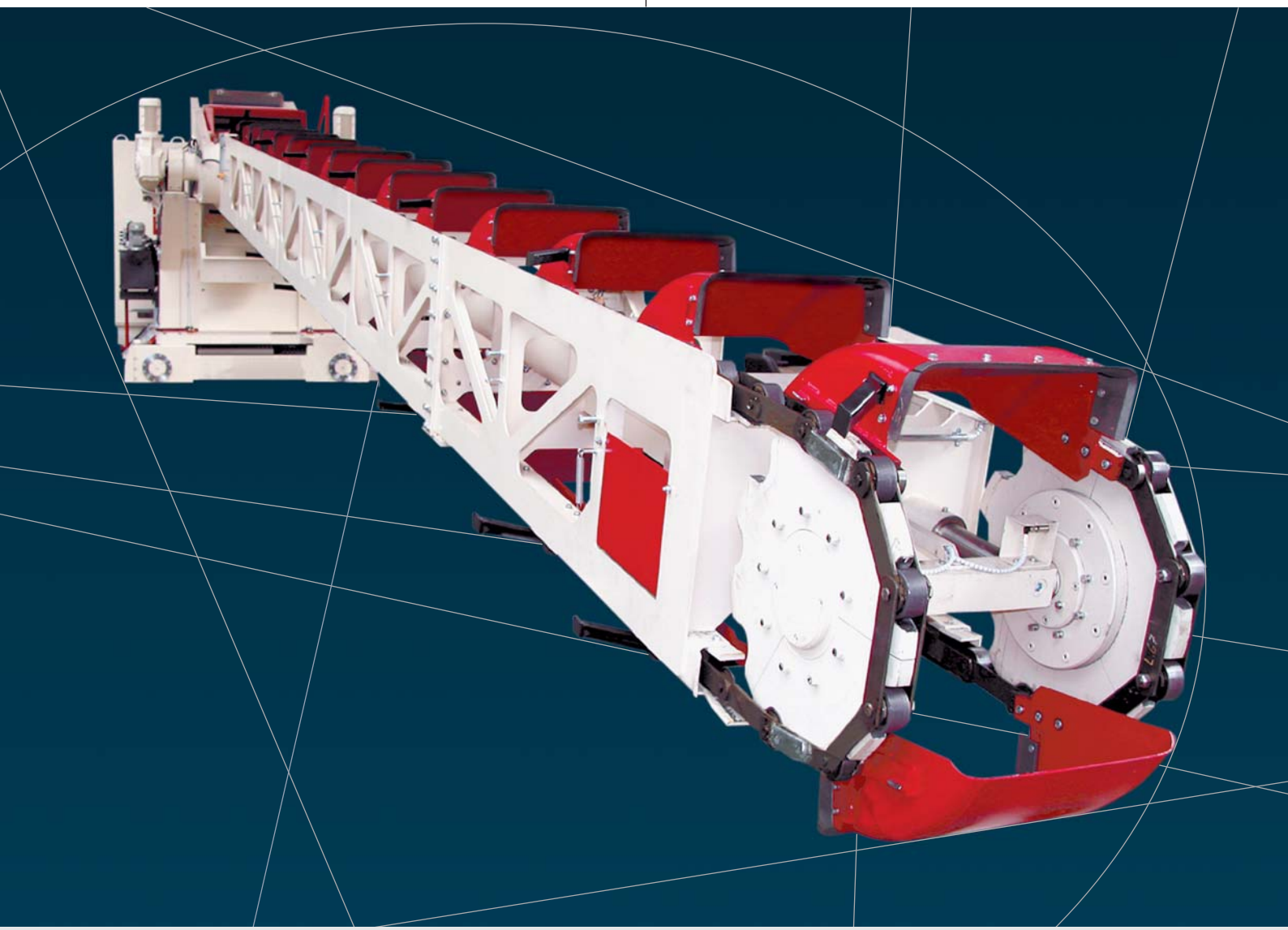
HÄNDLE

Das bereits vielfach in der Praxis bewährte Sumpfhaus Längs- und Querbagger Programm von HÄNDLE wurde im Detail optimiert und auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

Sumpfhaus
Längs- und Querbagger

EKBL / EKBQ



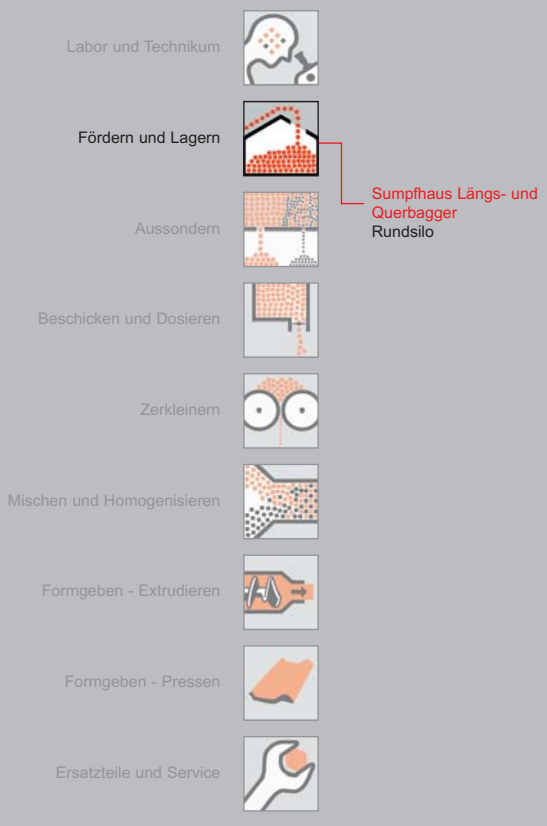
HÄNDLE GmbH Maschinen und Anlagenbau · Mühlacker (Germany)
Phone +49 7041 891-1 · Fax +49 7041 891-232 · info@haendle.com · www.haendle.com

HÄNDLE – ein weltweit führender Partner der keramischen Industrie aus Mühlacker (Germany)

HÄNDLE zählt weltweit zu den führenden Herstellern von Maschinen und Anlagen für die Aufbereitung und Formgebung von keramischen Rohmaterialien, insbesondere im Bereich der Grobkeramik.

HÄNDLE offeriert am Markt mit hochwertigen und technisch ausgereiften Produkten und behauptet seine Marktposition durch die Bereitstellung von erstklassigem Kundenservice und der Versorgung mit Ersatzteilen in höchster Qualität.

Tiefgehendes Know-how, schneller Service und höchste Ersatz- und Verschleißteilsicherheit sind Leistungsmerkmale, für die HÄNDLE auch in Zukunft stehen wird. Hand drauf!



Die wichtigsten Merkmale im Überblick

- Stabile Schweißkonstruktion mit hohem Eigengewicht, als Voraussetzung für ruhigen Bagger- und Fahrbetrieb
- Die Positionserfassung der Eimerleiter erfolgt mittels Neigungssensor
- Die Positionserfassung des Baggers erfolgt mittels Lasersensor
- Heben und Senken der Leiter mittels Hydraulik und zweistufiger Hubgeschwindigkeitsregelung
- Die Baggereimer sind konisch geformt und mit bogenförmigen Übergängen in den Seitenwänden, damit optimal zu entleeren
- Zur Seitenführung der Eimer-Rollenkette dienen seitliche Verschleißplatten aus speziellem Kunststoff
- Automatische Schmierung der Eimer-Rollenkette mittels Öl/ Luft-Sprühsystem (Abtastung der Schmierpunkte direkt an der Kette)

Effizientes System zum Lagern und Abbauen von Rohstoffen:
das neue HÄNDLE Längsbagger Programm

Effizientes System zum Lagern und Abbauen von Rohstoffen auf höchstem technischem Niveau

HÄNDLE Sumpfhaus mit Längsbagger – leicht erweiterbar, flexibel, vollautomatisierbar und ökonomisch

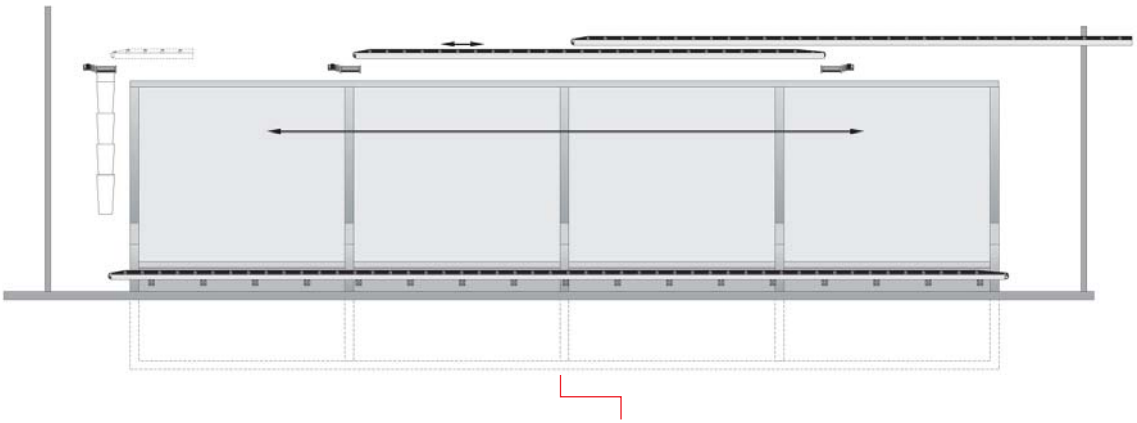
Die HÄNDLE Längs- und Quersumpfanlagen dienen der Bevorratung und als Materialpuffer, mit der Möglichkeit, unterschiedliche Rohstoffmischungen auf Abruf zu lagern, sowie zur Erzielung eines Misch- und Aufschlusseffekts.

Das HÄNDLE-Sumpfhaus-Baggerprogramm umfasst eine Baureihe für Längsbagger, Type EKBL und eine für Querbagger, Type EKBQ. Beide Baureihen werden gebaut mit 30-, 45-, 60-, 75- ,100- und 150-Liter Eimern, entsprechend einer Austragsleistung von 45, 60, 80, 100, 130 und 170 m³/h. Sondergrößen der Eimer sind möglich.

Die Längsbagger werden gebaut mit Eimerleiterlängen von 7 bis 18 m und Beckenbreiten je nach Kundenanforderung. Die Querbagger sind ausgelegt für Beckentiefen von 6 bis 11 m die zugehörigen Baggerfahrbühnen für Beckenbreiten von 10 bis 30 m. Neben den Baggern liefert HÄNDLE auch das für die Befüllung und Entleerung notwendige Transportsystem.

Aufgaben der Längs- und Quersumpfanlagen

- Sicherstellung der Rohstoffversorgung auch in Schlechtwetterperioden
- Puffer zwischen Grube, Aufbereitung und Formgebung
- Großvolumiges Mischen und Homogenisieren in Bezug auf Zusammensetzung, Feuchte und Temperatur
- Erhöhung der Plastizität durch Mauken

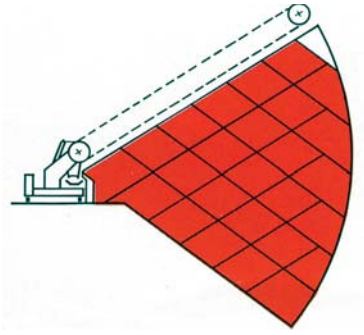


Schema Einlagerungssystem mit fahr- und reversierbarer Bandanlage und Abwurfbändern

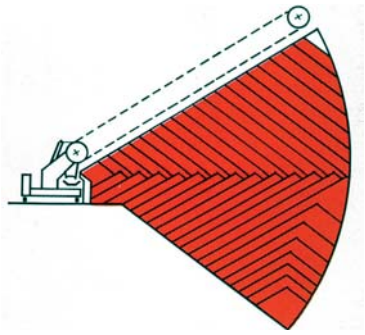
Funktion der Längssumpfanlage

Die flexiblen Längsbagger erlauben maßgeschneiderte Konfigurationen: als Einfach- oder Doppel-Konfiguration – ist der Längssumpf das am Meisten verwendete Sumpfhaussystem für Speicherkapazitäten von etwa 1.000 bis 15.000 m³ je nach Kundenanforderung. Der Längssumpf besteht aus einzelnen Boxen und ist daher besonders geeignet zur getrennten Lagerung unterschiedlicher Materialsorten und Materialmischungen.
Das Einlagerungssystem besteht aus einer fahr- und reversierbaren Bandanlage mit Abwurfbändern.

Der erzielbare Mischeffekt wird weitgehend durch die Art der Einlagerung bestimmt. Durch die Änderung der Bandgeschwindigkeit oder der Abwurfposition des Abwurfbandes kann ein methodischer Mischbettaufbau erfolgen.
Das Auslagerungssystem besteht aus dem Längsbagger und den Abzugsbändern . Durch ein Baukastensystem mit vorgefertigten Betonelementen ist es gelungen die Baukosten erheblich zu senken und die Bauzeit zu verkürzen.



Mischbettaufbau:
Zeilenaufbau (Windrow Methode)



Doppelter
Längsstreifenaufbau

Rahmenkonstruktion

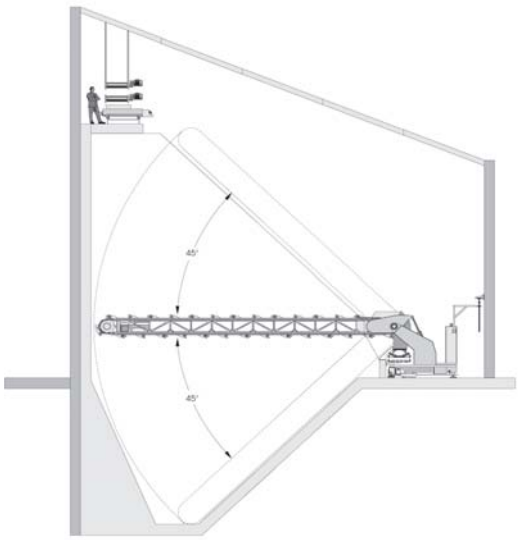
Massive Vollwandbauweise mit hohem Eigengewicht als Voraussetzung für ruhigen Bagger- und Fahrbetrieb.

Konstruktion aus vorgefertigten Betonelementen – vier Boxen, mit einem Fassungsvermögen von je ca. 1.125 m³

Fahrwerk

Das Fahrwerk ist mit vier Laufrädern auf gleicher Ebene ausgeführt – die beiden vorderen als Antriebsräder, die beiden hinteren als Stützräder. Um eine spurtreue Fahrbewegung zu gewährleisten befinden sich auf der Seite der Antriebsräder vier Seitenführungsrollen, die über Exzenter ein- und nachstellbar sind.
Die beiden Antriebsräder sind je mit einem aufgesetzten Getriebemotor mit frequenzgesteuerter Drehzahlregelung ausgerüstet.

Fahrwerk eines Längsbaggers

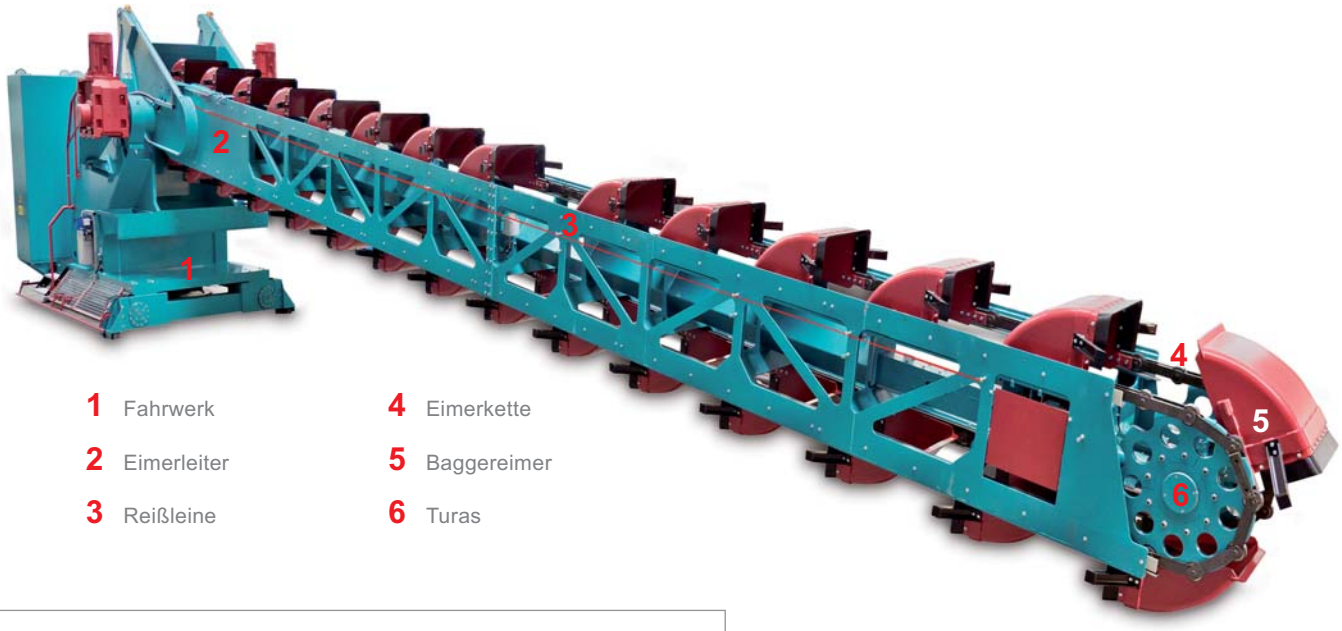


Eimerleiter

Die Leiterlängen liegen zwischen 7 - 18 m, der max. Leiterschwenkbereich liegt bei 90°. Die Eimerleiter ist mit auswechselbaren Verschleißbelägen auf den Laufschienen ausgestattet.
Das Heben und Senken der Leiter erfolgt mittels Hydraulikzylindern – zwei doppelwirkende Zylinder mit zweistufiger Hubgeschwindigkeitsregelung.

Schema – Der Schwenkbereich der Eimerleiter beträgt 90° (+45°, -45°). Innerhalb dieses Bereichs ist jede beliebige Abstufung möglich

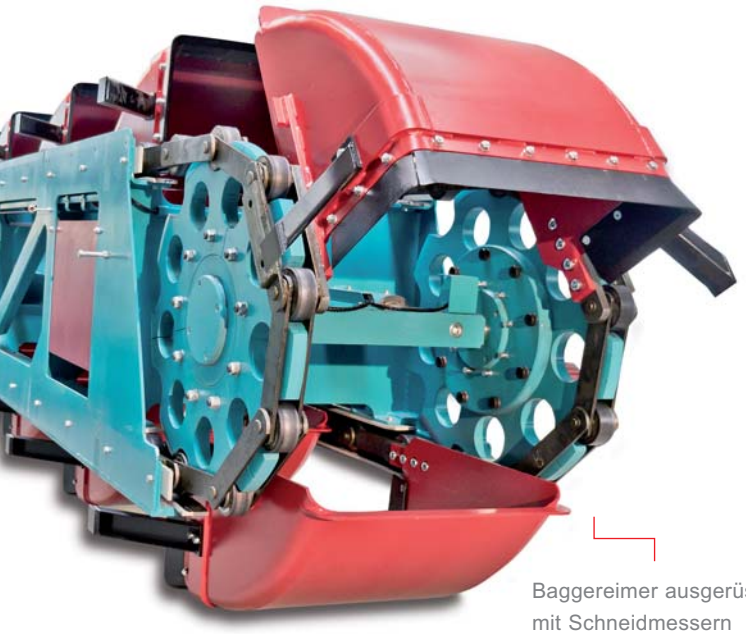
Konstruktion



1 Fahrwerk
2 Eimerleiter
3 Reißleine
4 Eimerkette
5 Baggereimer
6 Turas

Baggereimer

Die Eimer sind konisch und mit bogenförmigen Übergängen in den Seitenwänden ausgebildet, und damit optimal ausstreichbar. Zur optimalen Eimerentleerung kann der Materialausstreicher während des Betriebes, je nach Eimerleiterstellung , mittels eines Hydraulikzylinders in zwei Positionen nachgeführt werden.
Zusätzlich sind die Eimer mit angeschraubten, leicht auswechselbaren Schneidmessern aus Spezialstahl ausgerüstet.

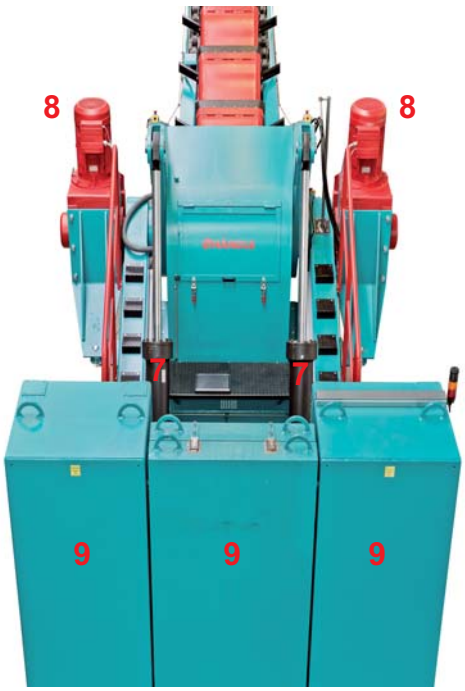


Baggereimer ausgerüstet mit Schneidmessern

7 Hydraulik zum Heben und Senken der Eimerleiter

8 Baggerkettenantrieb mittels Kegelradgetriebemotoren

9 Ballasttanks - werden als Gegengewicht/ Ausgleichsgewicht für die Eimerleiter benötigt



Eimerkette

Die Spannung und Schmierung der Eimerkette erfolgen automatisch. Die Spannung erfolgt am Umlenkturas durch einen hydraulischen Spannzylinder. Die Spannkraft der Kette sowie Schmierintervall und –menge sind justierbar. Die Abtastung der Schmierpunkte erfolgt direkt an der Kette. Die Rollenkette ist, zur optimalen Seitenführung, mit seitlichen Verschleißplatten aus speziellem Kunststoff ausgestattet. Darüber hinaus ist die Eimerkette mit einer Drehzahlüberwachung ausgerüstet.

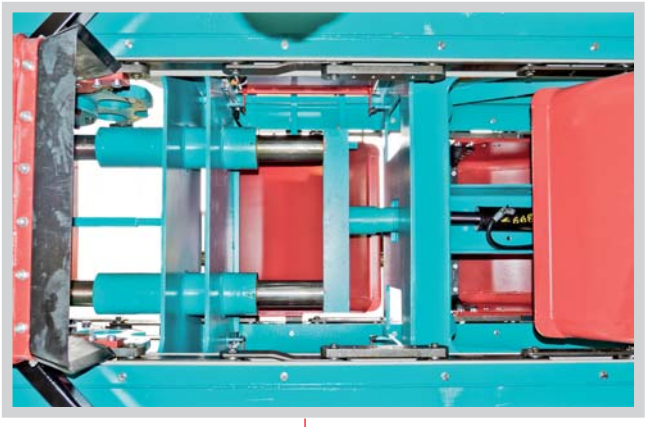
Schmierung der Eimerkette

Baggerkettenantrieb und Umlenkturas

Der Baggerkettenantrieb erfolgt je nach Eimerinhalt und Baggerleistung entweder mittels einem oder zwei beidseitig angeordneten Kegelradgetriebemotoren (optional mit Sanftlauf oder Frequenzregelung).
Zur Aufnahme der beiden Aufsteckgetriebe ist der Bagger mit einer durchgehender Antriebswelle und beidseitigen Wellenzapfen ausgerüstet. Die Turasse bestehen aus drei jeweils identischen Zahnkränzen, dadurch ist eine segmentweise Auswechslung, ohne Abnahme der Baggerkette möglich. Die ungerade Zahnanzahl der Turasse gewährleistet optimalen Ketteneingriff und vermeidet dadurch ungleichmäßigen Verschleiß.

Schmieraggregat

Hydraulikaggregat der Eimerleiter



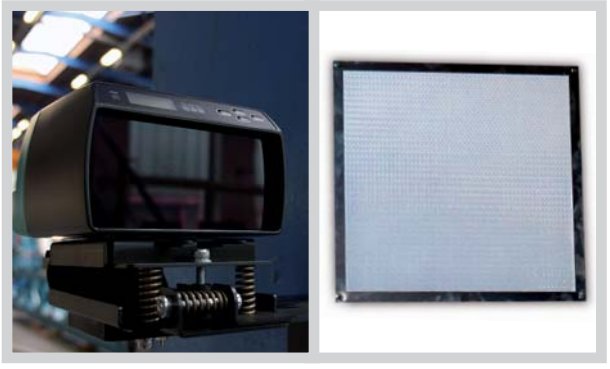
Hydraulikzylinder zum Spannen der Eimerkette (Ansicht von unten)

Elektrische Steuerung und Betriebsüberwachung

Die vollautomatische elektrische Steuerung ist auf dem Baggerrahmen installiert. Für den Einrichtbetrieb und das Umsetzen in eine neue Kammer dient ein, mit dem Steuerschrank verbundenes, Handbediengerät.
Das Absenken und Heben der Eimerleiter erfolgt mittels Neigungssensor über absolute Winkelmessung. Die Längspositionierung wird mittels lasergesteuertem Entfernungsmessgerät realisiert und ermöglicht ein sehr exaktes Positionieren. Für den Fall einer anormalen Materialanhäufung oder Anlaufen gegen eingestürztes Material sind am Kopf der Eimerleiter beidseitig Sicherheitsklappen angebracht, die den Bagger stillsetzen.

Bei einer Drehmomentüberschreitung des Baggerkettenbetriebs wird der Bagger durch eine Drehmomentabstützung mittels Tellerfederpaket mit Wegbegrenzung (Initiator) stillgesetzt. Die beiden Hydraulikzylinder zum Heben und Senken der Eimerleiter sind mit automatisch ansprechenden Schlauchbruchventilen ausgerüstet, denen ein Senkbremsventil vorgeschaltet ist, das die Eimerleiter in der eingestellten Position hält und somit ein langsames Absinken verhindert. Zum Schutz von Personen im Bereich des Sumpfbeckens befindet sich auf beiden Seiten der Eimerleiter eine Reißleine um die Maschine in den Not-Aus-Zustand zu bringen.

Elektrische Steuerung mit Siemens Standardbedienfeld Color Touch Panel und Handbediengerät



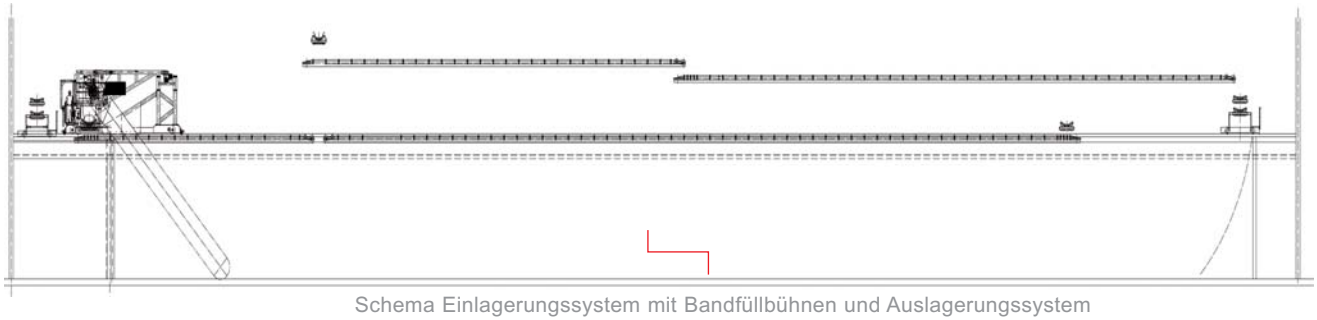
Lasergesteuertes Entfernungsmessgerät und Reflektor

Sumpfhaus mit Querbagger – Speicherkapazität 4.150 m³

Funktion der Quersumpfanlage

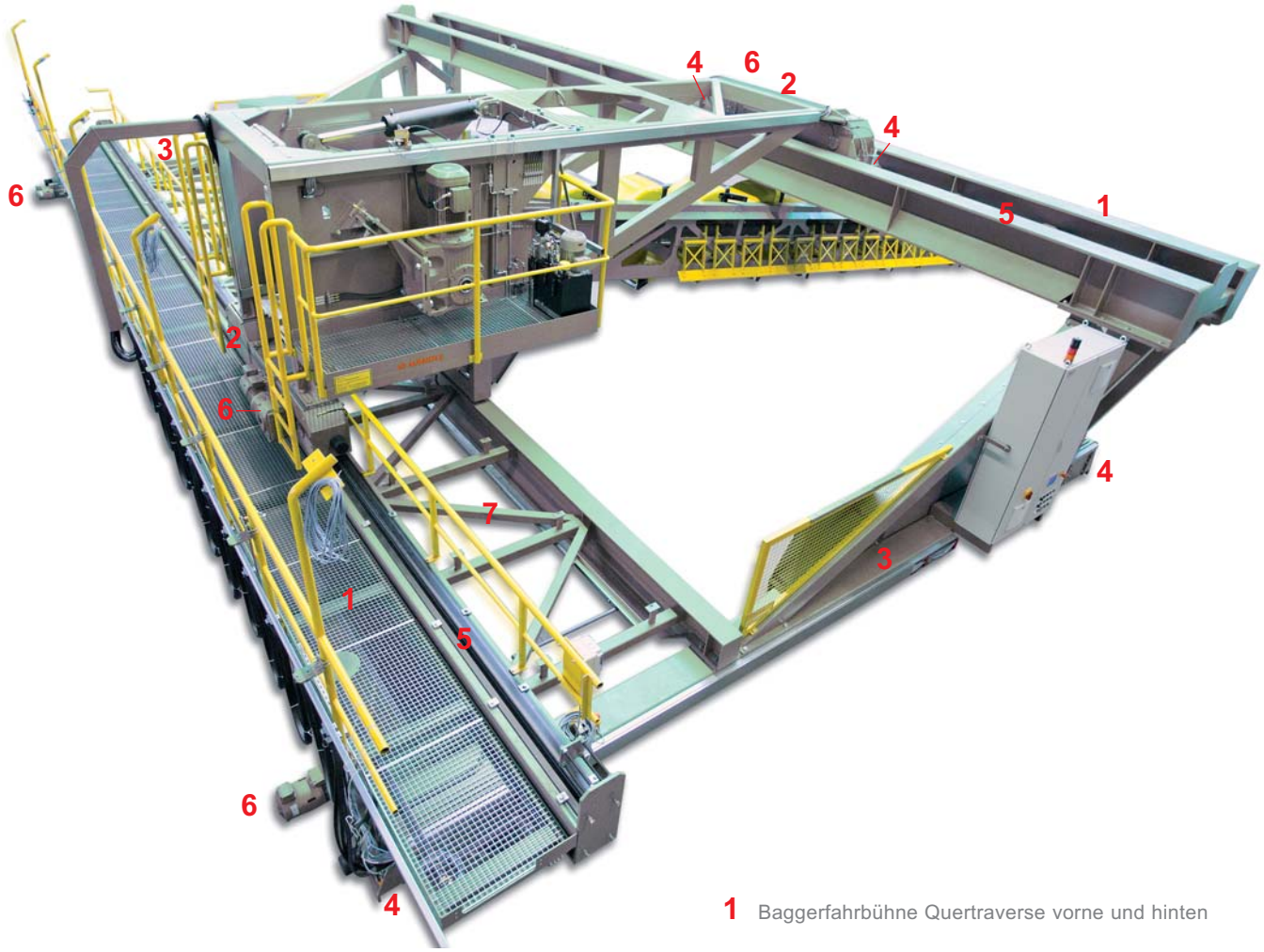
Der Quersumpf ermöglicht eine optimale Mischung bei Speicherkapazitäten von etwa 3.000 bis 35.000 m³. Durch das nach dem Baukastenprinzip konzipierte System sind wir jedoch in der Lage beinahe jede gewünschte Speicherkapazität und Mischgüte der Quersumpfanlage zu ermöglichen.

Das Einlagerungssystem besteht aus zwei Bandfüllbühnen, mit denen das Material nach bestimmten Einlagerungsmustern in das Sumpfbecken eingebracht wird. Durch die horizontale Einlagerung der einzelnen Materialschichten und deren vertikale Abtragung durch den Querbagger wird der größtmögliche Mischeffekt erzielt. Das Auslagerungssystem besteht aus dem Querbagger und der Baggerfahrbühne mit Abzugsband.



Schema Einlagerungssystem mit Bandfüllbühnen und Auslagerungssystem

Konstruktion



1 Baggerfahrbühne Quertraverse vorne und hinten

2 Hinteres und vorderes Querfahrwerk

3 Rechtes und linkes Längsfahrwerk

4 Seitenführungsrollen

5 Schienenfahrwerk quer

6 Fahrwerksantriebe (frequenzgeregelt)

7 Aufnahme Abzugsband

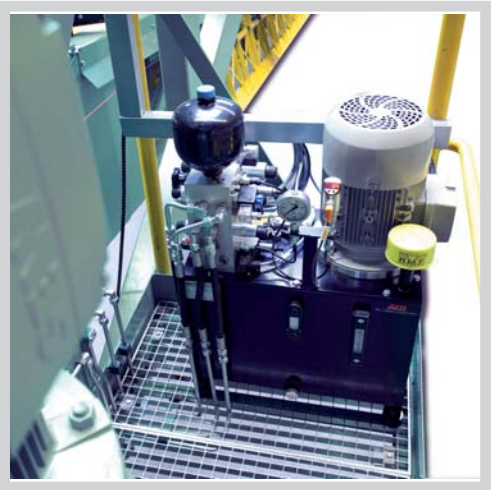
Rahmenkonstruktion

Stabile Schweißkonstruktion mit hohem Eigengewicht als Voraussetzung für ruhigen Bagger- und Fahrbetrieb.

Fahrwerk

Die Querbewegung des Baggers erfolgt über ein Vierradfahrwerk mit zwei diagonal angeordneten, frequenzgeregelten Antriebsrädern. Um eine spurtreue Bewegung zu gewährleisten sind am vorderen Fahrwerk vier Seitenführungsrollen angebracht, welche über Exzenter eingestellt werden können. Die Spurweite und die Laufschienen des Querbaggers sind entsprechend der optimal möglichen Lastverteilung gewählt.

Hydraulikzylinder zum Heben und Senken der Eimerleiter



Hydraulikaggregat der Eimerleiter

Eimerleiter, Eimerkette, Baggerkettenantrieb und Umlenkturas

Die Konstruktion der Eimerleiter, der Eimerkette, des Baggerkettenantriebs und Umlenkturas unserer Querbagger ist identisch mit denen der Längsbagger. Sehen Sie hierzu bitte die Seiten 6 und 7.

Materialausstreicher

Baggereimer

Die Baggereimer sind in der Konstruktion und im Aufbau ebenfalls mit denen der Längsbagger identisch.
Lediglich der Materialausstreicher ist, da der Querbagger ausschließlich im negativen Bereich arbeitet, feststehend.

Konstruktion

Abzugband

Bandfahrbühne

Baggerfahrbühne

Die Baggerfahrbühne dient zur Aufnahme des Querbaggers und des Abzugbands. Die Baggerfahrbühne ist in stabiler Schweißkonstruktion ausgeführt, mit einem Portal-Doppelträger und einem Portal-Einfachträger als Baggerfahrban, mit einem Laufsteg und Gitterrostabdeckung, einem Geländer und seitlichem Bühnenaufstieg. Das Schienenfahrwerk ist mit zwei frequenzgeregelten Getriebemotoren für zwei Fahrgeschwindigkeiten ausgerüstet » niedrige Arbeitsgeschwindigkeit und hohe Umsetzgeschwindigkeit. Zur exakten Geradführung der Bühne sind an einer Seite Seitenführungsrollen angebracht. Durch die optimale Lastverteilung ist eine Gegendruckschiene nicht erforderlich.

Bandfahrbühnen

Zwei Fahrbühnen dienen der gleichmäßigen Befüllung des Sumpfbeckens und sind vor und hinter der Baggerfahrbühne, auf den gleichen Fahrschienen, eingesetzt. Die Fahrbühnen werden mit einem fahrbaren, längs am Gebäude verlaufenden, Materialzuführband elektrisch gekoppelt. Zur kontinuierlichen Sumpfbeckenbefüllung wird jede Fahrbühne mit einem stationären sowie fahr- und reversierbaren Gurtförderer ausgestattet. Die Fahrbühnen sind in Gitterkonstruktion mit ein- oder beidseitigem Laufsteg, Geländer und Aufstiegsleiter ausgeführt. Das Fahrwerk ist mit eingebauten Laufrädern und frequenzgeregelten Antriebsmotoren ausgerüstet.

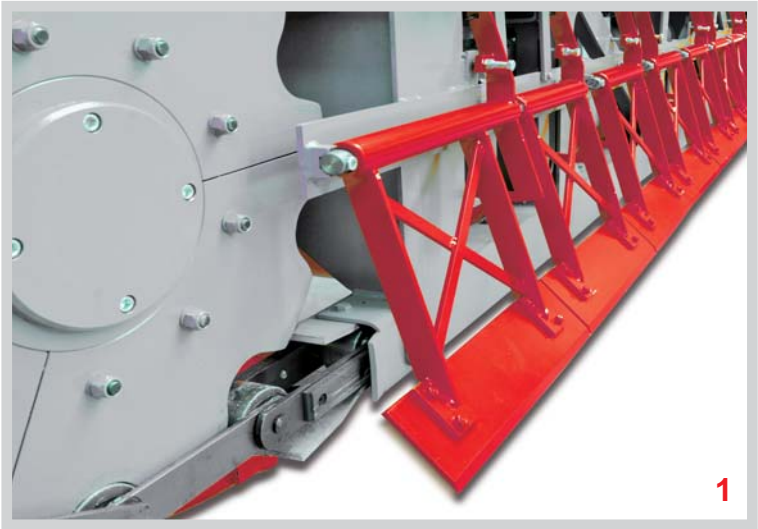
1 Zusätzliches Bedienpanel zur manuellen Steuerung

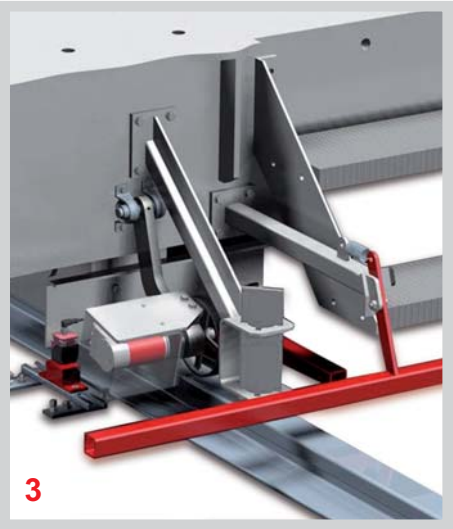
2 Schmieraggregat

3 Kompressor

Elektrische Steuerung und Betriebsüberwachung

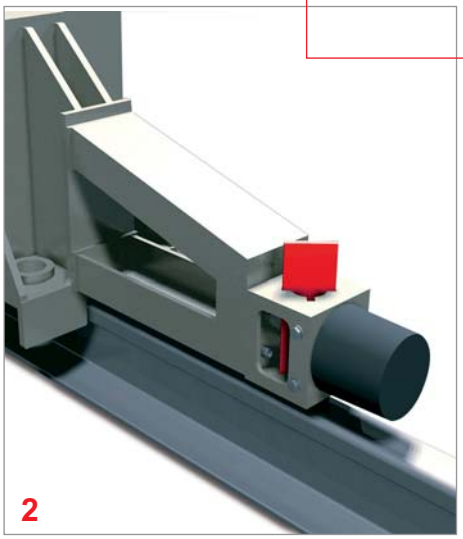
Die elektrische Steuerung und Betriebsüberwachung ist in der Ausführung und im Aufbau mit den Längsbaggern identisch. Sehen Sie hierzu bitte Seite 8.
Lediglich zur manuellen Steuerung sind, anstelle des Handbediengeräts, zwei zusätzliche Bedienpanels beidseitig des Baggerrahmens, auf den Podesten angebracht.


1


3

Optionen

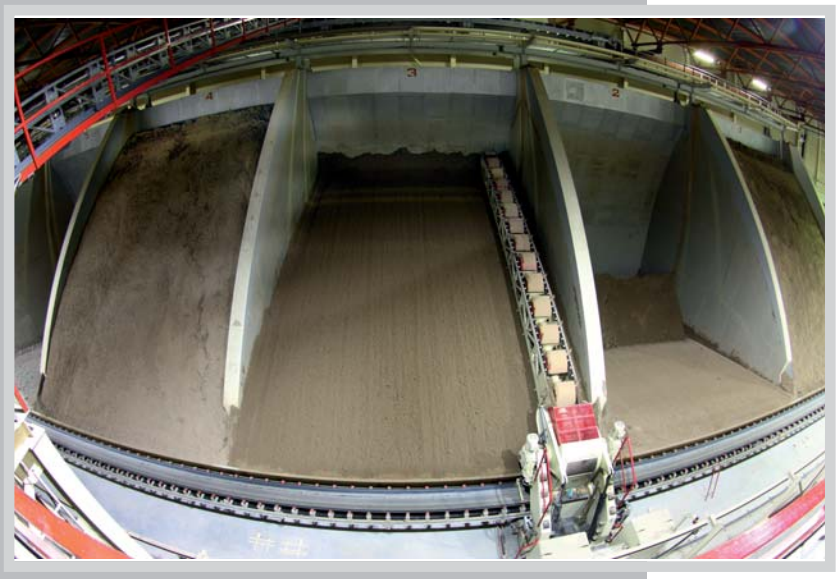
- Optional kann die Eimerleiter mit Wandabstreifern ausgestattet werden. Dies ermöglicht ein sauberes Abstreifen der Sumpfhauswände (1)
- Schienenabstreifer zur Reinigung der Fahrschienen (2)
- Bei sehr staubiger Umgebung kann der Bagger anstelle des Lasers mit einer Kammersteuerung mittels Absolutdrehgeber ausgestattet werden (3)


2

Bauausführung der Sumpfgebäude

Die Ausführung des Sumpfbeckens kann mit Ortbeton oder vorgefertigten Betonelementen erfolgen.
Die für den jeweiligen Bedarfsfall optimale Ausführung des Sumpfhauses wird unter technischen, örtlichen und ökonomischen Aspekten ermittelt.

Praxisbeispiele



6 Boxen
Fassungsvermögen ca. 1.000 m³/ Box

Type EKBL 45A
45-Liter-Eimer
Länge der Eimerleiter 14,5 m

Austragsleistung bis zu 60 m³/h
lose geschüttetes Tonmaterial

4 Boxen
Fassungsvermögen ca. 1125 m³/ Box

Type EKBL 75A
75-Liter-Eimer
Länge der Eimerleiter 12 m

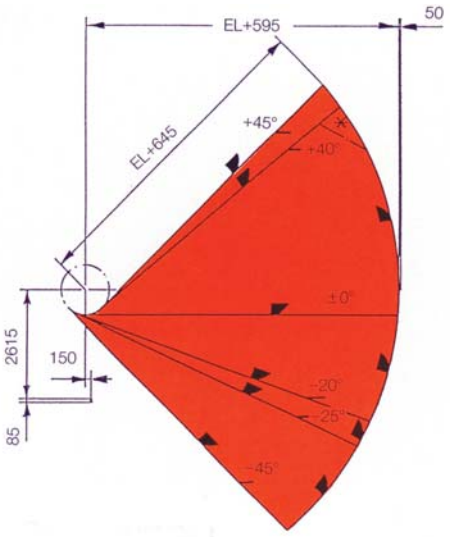
Austragsleistung 100 m³/h
lose geschüttetes Tonmaterial

Fassungsvermögen ca.4.150 m³

Type EKBQ 30A
30-Liter-Eimer
Länge der Eimerleiter 10,5 m

Austragsleistung 45 m³/h
lose geschüttetes Tonmaterial

Technische Daten

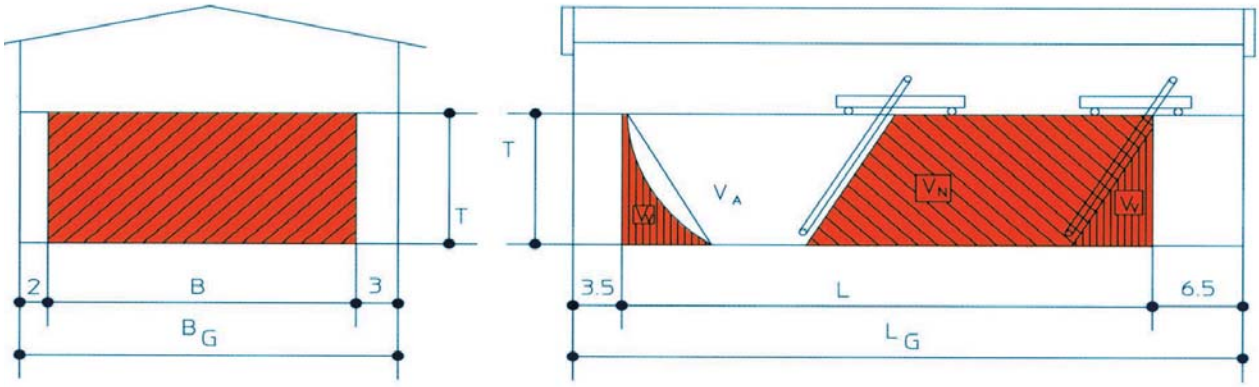


EIMERLEITER m	Querschnitt m² im Schwenkbereich (Querschnitt = m³/ m Beckenbreite)		
	+45° -20° +40° -20°	+45° -25° +45° -25°	+45° -45° +45° -45°
7	32,51 30,01	35,01 32,51	45,01 42,51
8	41,70 38,49	44,91 41,70	57,74 54,43
9	52,03 48,02	56,03 52,03	72,04 68,03
10	63,47 58,69	68,35 63,47	87,88 83,00
11	76,05 70,20	81,90 76,05	105,30 99,45
12	98,77 82,86	96,68 89,77	124,30 117,39
13	104,65 96,60	112,70 104,65	144,90 136,85
14	120,61 111,33	129,89 120,61	167,00 157,12
16	156,00 144,00	168,00 156,00	216,00 204,00
17	175,40 161,91	188,89 175,40	242,86 229,37
18	195,91 180,84	210,98 195,91	271,26 256,19

V_V = Verlorene Füllung
V_A = Arbeitsraum Bagger
V_N = Nutzvolumen

Nutzvolumen $V_N = T * B * (L - T - \frac{T - 3}{1{,}732})$ **[m³]**

Bruttovolumen V = B * T * L [m³]



Technische Daten

TYPE	Eimerinhalt Liter	Baggerleistung lose geschüttet m³/ h	Länge der Eimerleiter m	Standard-Leiterschwenk-bereich[1] °Grad	Beckentiefe/ Beckenbreite m	Antriebsleistung Baggerkette kW
EKBL 30a	30	45	7 - 18	+45° bis -45°	-	1 x 18,5
EKBL 45a	45	60	7 - 18	+45° bis -45°	-	2 x 11,0
EKBL 60a	60	80	7 - 18	+45° bis -45°	-	2 x 11,0
EKBL 75a	75	100	7 - 18	+45° bis -45°	-	2 x 15,0
EKBL 100a	100	130	7 - 18	+45° bis -45°	-	2 x 22,0
EKBL 150a	150	170	7 - 18	+45° bis -45°	-	2 x 30,0
EKBQ 30a	30	45	11 - 18	0° bis -45°	6 - 11/ 10 - 30	1 x 18,5
EKBQ 45a	45	60	11 - 18	0° bis -45°	6 - 11/ 10 - 30	2 x 11,0
EKBQ 60a	60	80	11 - 18	0° bis -45°	6 - 11/ 10 - 30	2 x 11,0
EKBQ 75a	75	100	11 - 18	0° bis -45°	6 - 11/ 10 - 30	2 x 15,0
EKBQ 100a	100	130	11 - 18	0° bis -45°	6 - 11/ 10 - 30	2 x 22,0
EKBQ 150a	150	170	11 - 18	0° bis -45°	6 - 11/ 10 - 30	2 x 30,0

[1] Innerhalb dieses Bereichs ist jede beliebige Abstufung möglich

Im Sinne einer ständigen Weiterentwicklung behalten wir uns technische Änderungen vor.

HÄNDLE GmbH Maschinen und Anlagenbau

Industriestraße 47
75417 Mühlacker (Germany)

Telefon +49 (0)7041 891-1
Telefax +49 (0)7041 891-232

24-Stunden-Service-Helpline +49 (0)171 7323636

info@haendle.com
www.haendle.com

06/ 2013