



Process Engineering  
Division

Niro Pharma Systems

AEROMATIC  
BUCK  
COLLETTE  
COURTOY  
FIELDER  
LYOPHIL  
NICA  
NIRO



# Buck Systems Hubsäulen

# IBC-Hubsäulen

IBC-Hubsäulen werden in der pharmazeutischen Industrie für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt. Sie heben Intermediate Bulk Container (IBC) über die Beschickungsöffnung von Prozessanlagen, schließen Behälter von unten an Füllanlagen an und übernehmen die Aufgabe von Behältermischern.

## Sicherheit

Bei allen Hebevorrichtungen ist Sicherheit das wichtigste Kriterium bei der Auslegung der Anlage. Auch bei der Hubsäule von Buck Systems hat die Sicherheit des Bedienpersonals absoluten Vorrang.

Die größeren Hubsäulen verfügen über ein Doppelkettensystem, bei dem jede Kette für die zulässige Hebekapazität ausgelegt ist. In dem unwahrscheinlichen Fall, dass eine Kette reißt, wird die Last noch immer von der zweiten Kette gehalten.

Der Antrieb der Hubvorrichtung erfolgt über einen elektrischen Bremsmotor. Bei einem Ausfall der Energieversorgung ändert sich die Lage der Last nicht. Anders als bei einem Hydrauliksystem kann der Hubtisch seine Position nicht verändern.

Die Bedientafel befindet sich auf der Rückseite der Säule. Aus Sicherheitsgründen setzt ein Verfahren der Lastaufnahmevorrichtung die dauerhafte Betätigung eines Bedienelements voraus.

## Auslegung nach GMP-Standard

Dadurch, dass der Antrieb des Hubsystems mit einem Elektromotor erfolgt, entfällt die Problematik der Hydraulik bei einer Auslegung nach GMP.

Durch eine staubdichte Edelstahlabdeckung aller beweglichen Teile der Säule können GMP-Anforderungen noch besser erfüllt werden.

## Steuerung

Die Bedienung der Hubsäule ist einfach und anwenderfreundlich gestaltet. Bei den Einrichtungen, die lediglich zum Anheben und Absenken eingesetzt werden, reichen Drucktaster aus. Bei komplizierteren Prozessanforderungen wird eine speicherprogrammierbare Steuerung von Siemens oder Allen Bradley mit benutzerfreundlicher Anwenderschnittstelle eingesetzt.

Bei großen Hubhöhen oder Anwendungen, bei denen der IBC langsam angedockt werden muss, kann mit einem Wechselrichter ein drehzahlveränderlicher Betrieb erfolgen. Es ist dann möglich, den Tisch schnell zu heben oder zu senken und dann langsam genau in Position zu fahren.

## Modularer Aufbau

Für die Hubsäule von Buck Systems stehen unterschiedliche Trag- und Lastaufnahmesysteme zur Verfügung. Bei einfachen Hubaufgaben wird eine **Gabel** zur Aufnahme und Positionierung des IBC verwendet. Die Modelle PH150 und PH300 können mit einer **Trommelkippvorrichtung** ausgerüstet werden. Soweit Container über eine Öffnung befüllt und entleert werden, ist eine **IBC-Kippvorrichtung** erforderlich. Mit der **IBC-Mischvorrichtung** wird die Hubsäule zum Mischer, der dieselbe Leistungsfähigkeit wie ein Pedestal-Mischer aufweist. Mit dem **IBC-Wiegetisch** kann der IBC bis zu einem Füllanschluss angehoben, mit der Buck®-Aktivklappe verbunden und während des Füllvorgangs verwogen werden. Beim Wirbelschichttrockner von Aeromatic-Fieldler wird der Produktbehälter ebenfalls von einem Lastaufnahmesystem der Hubsäule aufgenommen und zum Entleeren gekippt.

Die Hubsäule kann entweder **fest verankert** oder **drehend gelagert** sein, damit das Tragsystem über den Anschluss eines nachgeschalteten Prozesses geschwenkt werden kann. Die Schwenkbewegung kann manuell ausgeführt oder von einem Elektromotor übernommen werden. Positionsschalter sorgen dafür, dass die für die Andockung erforderliche Genauigkeit gewährleistet ist. Für Modelle bis zur Größe PH600 steht ein **Verfahrrahmen** zur Verfügung. Diese Auslegung kommt insbesondere bei Mixern für Forschung und Entwicklung zum Einsatz.



# Anwendungen

Hubsäulen übernehmen in der pharmazeutischen Produktion verschiedene Aufgaben, die nachstehend an verschiedenen Beispielen erläutert werden.

## Entleeren von Intermediate Bulk Containern

Hubsäulen werden am häufigsten dazu eingesetzt, einen IBC über den Anschluss eines nachgeschalteten Prozesses (Granulator oder Tablettenpresse) zu fahren. Mit der Gabel sind eine genaue Positionierung und ein sicheres Andocken möglich. Bei Antrieb mit einem drehzahlveränderlichen Motor wird der Behälter schnell gehoben und dann langsam zum Andocken in Position gebracht.

## Mischen und Mahlen

Wenn die Hubsäule zum Mischen genutzt wird, kann das Mischprodukt unmittelbar nach dem Mischen zum Beispiel über eine Trockenmühle oder ein Sieb in einen ICB abgefüllt werden. Der IBC auf der Mischvorrichtung wird hierbei an die Buck®-Aktivklappe der Mühle angeschlossen. Die Ansteuerung der Aktivklappe übernimmt hierbei die Steuerung der Hubsäule.



## IBC-Befüllung

Bei der Befüllung eines IBC aus einem Vorratsbehälter oder einem Granulator über eine Öffnung in der Decke wird der IBC mit der Hubsäule an die Buck®-Aktivklappe angedockt. Auch bei unterschiedlichen IBC-Baugrößen ist dieser Andockvorgang einfach. Mit dem Wiegetisch kann das Gewicht des IBC beim Füllen laufend gemessen werden. Die Ansteuerung der Aktivklappe übernimmt hierbei die Steuerung der Hubsäule.



## Kleinbehälter

Die Hubsäule mit der Trommelkippvorrichtung eignet sich hervorragend für die Beschickung von Prozessanlagen oder IBC aus Trommeln oder kleineren Chargenbehältern. Auch bei hohen Anforderungen an den Einschluss des Produkts können Chargenbehälter mit hoch konzentriertem Wirkstoff sicher über eine Buck®-Aktivklappe in einen Granulator oder einen IBC entleert werden.

## TECHNISCHE DATEN

Eigenschaften	PH150	PH300	PH600	PH1000	PH1500	PH2000
Elektrisches Hubsystem	•	•	•	•	•	•
IBC-Größe	Größe 1	Größe 2	Größe 3/4	Größe 3/4	Größe 4	Größe 4
Max. IBC-Größe (l)	150	300	600	1000	1500	2000
Max. Gewicht IBC + Produkt (kg)	150	300	600	900	1250	1600
Hubgeschwindigkeit	2 m/Min.					
Säulenhöhe	bis zu 4 m					
Reichweite	1.450 mm von Mitte Säule bis Mitte IBC					
Grenzscharter Heben	1 Schalter Ende Fahrweg, 2 Ladepositionen, 3 Prozesspositionen					
Verankerung	Boden			Boden und Decke		
Kabelanschluss	Säulenfuß					
Steuerung	auf Säule mit Drucktastern und Anzeigelampen					

Weitere Eigenschaften (Option)	PH150	PH300	PH600	PH1000	PH1500	PH2000
Verlängerung auf bis zu 7 m	o	o	o	o	o	o
Deckenverankerung	bei einer Säulenhöhe von mehr als 4 m vorgeschrieben					
Manuelle Schwenkbewegung mit pneumatischer Verriegelung und Positionsschaltern sowie zusätzlicher Grenzscharter Heben für geschwenkte Position	o	o	o	o	–	–
Motorisierte Schwenkbewegung mit Positionsschaltern sowie zusätzlicher Grenzscharter Heben für geschwenkte Position	o	o	o	o	o	o
Hubgeschwindigkeit 1 – 7 m/Min. mit zusätzlichem Grenzscharter Heben vor Endposition	o	o	o	o	o	o
Kippvorrichtung, 2 UpM	o	o	o	o	o	o
Mischvorrichtung, 2 – 15 UpM	o	o	o	o	o	o
Trommelkippvorrichtung, 2 UpM	o	o	–	–	–	–
Produktbehälterkippvorrichtung, 2 UpM	o	o	o	o	o	o
Verfahrrahmen	o	o	o	–	–	–
Integriertes Wiegesystem	o	o	o	o	o	o
Externer Vibrator	o	o	o	o	o	o
Klappenantrieb	o	o	o	o	o	o
Buck-Armaturenansteuerung	o	o	o	o	o	o
Siemens SPS S7 300 mit TP170B	o	o	o	o	o	o
Allen Bradley Micrologix 1200 mit Panelview 300 Micro	o	o	o	o	o	o

o option – nicht verfügbar

## TECHNISCHE DATEN

Anschlüsse	PH150	PH300	PH600	PH1000	PH1500	PH2000
<b>Stromversorgung</b>	220 – 240 V, 3 Ph, 60 Hz, oder 380 – 415 V, 3 Ph, 50 Hz, am Säulenfuß					
Hubmotor (fest/drehzahlveränderlich)	0,18/0,37 kW	0,25/0,55 kW	0,75/1,5 kW	0,75/2,2 kW	1,1/3 kW	1,1/3 kW
Schwenkmotor (fest)	0,12	0,12	0,18	0,18	0,18	0,18
Kippmotor (fest)	0,25	0,25	0,75	1,5	1,5	3,0
Mischmotor	1,5 kW	1,5 kW	3,0 kW	4,0 kW	5,5 kW	7,5 kW
<b>Pneumatikanschluss</b>	6 Barü Anschlussdruck mit BSP-Anschluss 12 mm am Säulenfuß					
Pneumatische Schwenkverriegelung	3 l/Sek	3 l/Sek	3 l/Sek	3 l/Sek	3 l/Sek	3 l/Sek
Externer Vibrator	10 l/Sek	10 l/Sek.	10 l/Sek.	10 l/Sek.	10 l/Sek.	10 l/Sek.
Klappenantrieb	3 l/Sek	3 l/Sek	3 l/Sek	3 l/Sek	3 l/Sek	3 l/Sek

## VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Beschickung durch Schwerkraft statt durch Vakuumförderung
- Anheben des IBC direkt über die Maschine ohne zwischengeschaltete Füllstation
- Hubtisch mit Doppelkettenabsicherung\*
- Elektrischer Bremsmotor
- Keine Hydraulik
- Vordere Staubabdeckung aus Edelstahl
- Säule und Antriebsmotoren explosionsgeschützt
- Robuste Bauweise

\* ab PH600

- Gabeln zur sicheren und genauen IBC-Positionierung für den Andockvorgang
- Trommelmodul
- IBC-Kippvorrichtung
- IBC-Mischvorrichtung
- IBC-Wägemodul
- Modul für Produktbehälter aus Wirbelschichttrocknung
- Spannungsfreie Behälterbefestigung bei Kipp- und Mischmodulen
- Positive IBC-Erkennung
- Hubwagenbelastung
- Manuelle Verschwenkung

• Standard • Option

- Verschwenkung mit Motorantrieb
- Durch-die-Wand-Installation
- Benutzerfreundliche Steuerung
- Hub- und Senkbewegung nur bei Bedieneingriff
- Siemens SPS mit Operator Panel
- Steuerung mit Panel von Allen Bradley
- Drehzahlveränderlicher Hubantrieb
- Einhaltung CFR 21, Part 11t
- Einhaltung ATEX
- Validierungsdokumentation nach GAMP

## Niro Pharma Systems

AEROMATIC  
BUCK  
COLLETTE  
COURTOY  
FIELDER  
LYOPHIL  
NICA  
NIRO

Niro Pharma Systems vereinigt die Technologien von Aeromatic, Buck, Collette, Courtoy, Fielder, Lyophil, Nica, und Niro zu fortschrittlichen Prozesslösungen für die Herstellung fester Arzneiformen in der pharmazeutischen Industrie.

### Buck Systems

GEA Process Engineering (NPS) Ltd  
Wharfdale House · 257 Wharfdale Road  
Tyseley · Birmingham · B11 2DP · Großbritannien  
Tel: +44 121 765 5800 · Fax: +44 121 765 5801  
E-mail: buck-systems@niropharma.com

Für Nordamerika, bitte wenden Sie sich an:

Niro Pharma Systems  
9165 Rumsey Road  
Columbia · Maryland 21045, USA  
Tel: +1 410 997 7010 · Fax: +1 410 997 5021  
E-mail: niro.inc@niropharma.com