

Montage- und Wartungsanleitung für Becherwerke Assembly and Maintenance instructions for bucket elevators

Montage der Antriebs- und Umlenkräder:

Auf die genaue Einhaltung der Kettenspurweite ist zu achten, Antriebswelle und Umlenkachse müssen waagrecht montiert werden, die exakte senkrechte Ausrichtung der Antriebsräder und Umlenkräder ist zu gewährleisten.

Assembly of the drive and tail wheels:

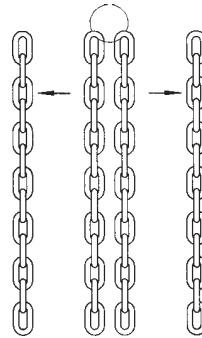
Pay attention to maintaining the correct chain center distance; Head and tail shafts must be installed parallel and all the wheels must be in line.

Empfohlene Kettenmontage:

- Verbinden der Kettenstränge mit Verbindungsglieder
- Montage der verbundenen Kettenstränge in den Becherwerkschlot
- Schließen der Kettenschlaufen
- Montage der Becherbefestigung und Becher
- Kontrolle der Vorspannung

Recommended assembly of the chain lengths:

- Connect individual chain lengths with connecting links
- Install the connected chain lengths into the elevator casing
- Connect into an endless loop
- Assemble the bucket attachments and buckets
- Tension the assembled system



Kettenstränge werden paarweise gebündelt geliefert; um ein Vertauschen der Stränge zu vermeiden, soll der Bündeldraht erst im Verlauf der Montage geöffnet werden; die gebündelten Kettenstränge müssen unbedingt parallel nebeneinander montiert werden, nur so ist die gleiche Länge der Kettenschlaufen gewährleistet; im Falle des Vertauschens der zusammengehörenden Kettenstränge können diese anhand der Strangnummern bzw. Farbkennzeichnung wieder zusammengepaart werden; beim Einbau der Kettenstränge ist zu beachten, dass die Schweißnaht der stehenden Kettenglieder zur Radmitte zeigt.

The chain lengths are supplied bundled in pairs. In order to avoid mixing up of the chain lengths, the wire for the bundling should only be opened in the course of the assembly; the chain lengths must be assembled in the conveyor lying parallel, this is the only way to guarantee that chain loops will be of the same length; if the chain lengths are mixed before installation the final links of every chain lengths are marked with the chain lengths number and are colour coded; it is possible to get the chain lengths perfectly matched with the chain length numbers resp. the colour marking; during the assembly of the chain lengths please take care that the welds of the vertical chain links point to the wheel center.

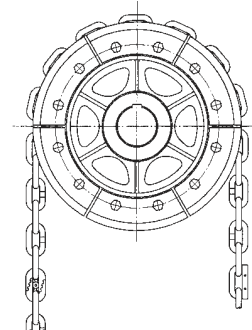
Auf die richtige Einbaulage der Kettenschlösser achten:

Kettenschlösser KHV für alle Becherwerkssysteme immer in vertikaler Position montieren.

Verbindungsglieder VHV werden in vertikaler Position montiert aber für Becherwerke mit Einschnürrollen immer in horizontaler Position.

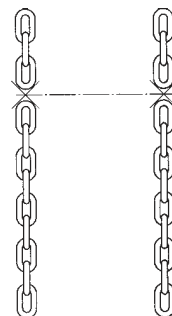
Pay attention that the chain couplings are installed in the correct position:

Chain couplings KHV can only be mounted as vertical links for all bucket elevator systems. Connecting links VHV are installed as vertical links but for positive discharge bucket elevators only as horizontal links.



Kettenkürzung kann bei der Erstmontage zur Anfertigung eines Paßstückes oder bei Kettenlängung durch Verschleiß erforderlich sein. Beim Kürzen ist eine gerade Anzahl (2, 4, 6 usw.) von Kettengliedern beider Kettenschlaufen abzutrennen. Das Herausschneiden der Kettenglieder muss sorgfältig mittels Brenner oder Trennscheibe erfolgen. Beschädigung bzw. Wärmeeinwirkung auf die Nachbarglieder ist zu vermeiden!

Shortening of the chain may be necessary to shorten the chain in order to obtain the exact required chain length of the make - up lengths, or if the chain lengthens due to wear. If chain shortening is necessary an even number of chain links (2, 4, 6, and so on) must be cut out from both chain loops. Links must be cut out with a cutting disc or a burner. Pay attention not damage or overheat the neighboring links.

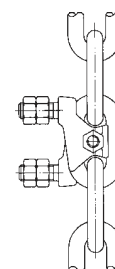


Montage der Becherbefestigungen und Becher:

BDS-Hälften im vorgesehenen Becherabstand auf vertikal stehendes Kettenglied verschrauben, auf parallele Bolzen und Kettengliedmitte ausrichten; Verbindungsschraube mit erforderlichem Anziehdrehmoment anziehen; Becher mit Sechskantmuttern fest verschrauben und mit Kontramuttern sichern.

Assembly of the bucket attachments and buckets:

Locate and tighten with bolt and nut the BDS-halves on the vertical chain link in the required bucket spacing, Tighten the attachment screw which connects the BDS clamp halves to the specified torque. Assemble the buckets only when the BDS attachment is centrally and securely fitted, tighten with nuts and counter nut.



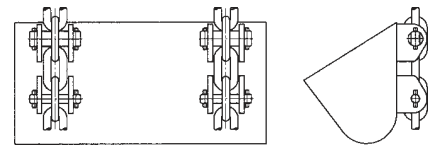
Montage- und Wartungsanleitung für Becherwerke

Assembly and Maintenance instructions for bucket elevators

BHV-Laschen mit Vorrichtung anheften, auf richtige Abstände und ausgerichtetete Bohrungen achten. Becher im vorgesehenen Becherabstand mit flachen und runden Steckbolzen an der Kette befestigen und mit Spannhülsen sichern.

Tack on BHV-weld on plates by means of welding jig, pay attention to correct distances between the plates and aligned bore holes. Install the buckets on the chain in the required bucket spacing with flat and round pins and secure the pins with the safety pins.

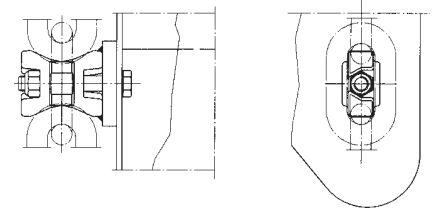
Schweißelektrode / *Stick electrode*: ISO 2560: E 51 5 B110 20 (H)
 EN 499: E 42 5B4 2 H5
 AWS A5.1-ASME II/C, SFA5.1: E 7018-1



SDS/SDD mit angeschweißter Platte an Becherseitenwand anschweißen, auf richtige Position und Ausrichtung achten. Becher im vorgesehenen Becherabstand auf vertikal stehende Kettenglieder mit den zweiten Hälften verschrauben; Verbindungsschraube mit erforderlichem Anziehdrehmoment anziehen.

Weld on SDS/SDD with distance plate on bucket side wall, pay attention to correct position and alignment. Install the buckets on the vertical chain links in the required bucket spacing, insert 2nd SDS/SDD-locking halves and tighten the attachment bolts to the specified torque.

Schweißelektrode / *Stick electrode*: ISO 2560: E 51 5 B110 20 (H)
 EN 499: E 42 5B4 2 H5
 AWS A5.1-ASME II/C, SFA5.1: E 7018-1



Kettenbügel werden mit Kettenenden zu einer Kettenschlaufe zusammengebaut Kettenbügel sollten immer mit Distanzlaschen verwendet werden. Beim pewag - Laschenbügel auf die richtige Montage der Schließlasche achten. Becher und Sechskantmuttern mit erforderlichem Anziehdrehmoment verschrauben und zusätzlich mit Sicherheitsblechen, Federringen oder Kontramuttern gegen ein Lösen sichern.

Chain shackles are connected with the chain ends to form an endless chain loop. Chain shackles should be used together with distance plates. Ensure the correct assembly of the locking plate for the fish plate shackle. All nuts must be tightened to the enclosed specified torque and secured with safety plates, spring washers or counter nuts to reduce the possibility of loose nuts.

Gewinde- durchmesser Thread size	Anziehdrehmoment Nm für Schrauben und Sechskantmuttern Fkl. 8.8 und 8; Gleitreibungszahl $\mu = 0,14$ Tightening torque Nm for bolts and hex. nuts strength class 8.8 and 8; coefficient of sliding $\mu = 0,14$
M 6	10
M 8	25
M 10	49
M 12	85
M 14	135
M 16	210
M 18	300
M 20	425
M 22	580
M 24	730
M 27	1100
M 30	1450
M 33	1900
M 36	2450

Die Kettenspannung ist regelmäßig zu kontrollieren. Das BDS- und Kettenenden + Kettenbügel - System erfordert eine Gewichtsvorspannung an der Umlenkstation. Grundsätzlich soll die Kettenspannung nur so groß gewählt werden, wie für einen störungsfreien Betrieb erforderlich ist. Beide Kettenschlaufen müssen gleichmäßig vorgespannt werden. Übermäßige Vorspannung erhöht den Kettenverschleiß und verringert die Lebensdauer.

Das BHV-System erfordert normalerweise keine Vorspannung an der Umlenkstation. Mit Gewindestangen können die Umlenkrollen von den Kettenschlaufen abgehoben werden, die Kette muss die Umlenkrollen aber noch berühren. Bordscheiben oder Führungsschienen sind im Becherwerksfuß erforderlich.

The chain tension must be checked regularly. The BDS and the chain end + chain shackle system require a weight pretensioned tail station. Basically, the chain tension should only be as high as it really necessary for trouble-free operation. Both chain loops must be equally tensioned. Excessive tensioning will increase the chain wear and reduce the chain life time.

The BHV-system requires basically no pretensioned tail station. The tail wheels can be raised from the chain loops with threaded rods but the tail wheels should still slightly sit on the chain loops. Guide discs or guide rails are necessary in the elevator boot.

Montage- und Wartungsanleitung für Becherwerke

Assembly and Maintenance instructions for bucket elevators

Das Anpassen des Teilkreisdurchmessers der Zahnkettenräder RHV erfolgt durch Unterlegen der Einzelzähne mit Stahlblechen. Das Unterlegen bzw. der Austausch der Einzelzähne kann im Bereich des kettenfreien Radteiles erfolgen, sodass eine Kettendemontage nicht erforderlich ist. Die Stärke der Unterlagen muss entsprechend der Kettenlängung errechnet werden.

Nach Verschleiß der Aufkohlungstiefe ist grundsätzlich mit einer rapiden Verschleißzunahme zu rechnen. Es wird daher empfohlen, die Ketten nach Verschleiß der Aufkohlungstiefe auszutauschen. Rundstahlketten und Radverzahnung verschleifen unter normalen Bedingungen gemeinsam bis zur Ablegereife.

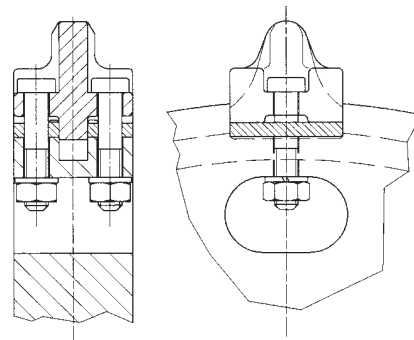
Das Unterlegen der Einzelzähne soll bei ca. 2,5% Kettenlängung durch Verschleiß erfolgen. Der Kettentausch soll bei den Kettenqualitäten E10 oder E14 bei einem Kettenverschleiß von ca. 5% vorgenommen werden.

Bei glatten Segmentkettenrollen ist der Kettentausch bei einem Kettenverschleiß von ca. 5% empfohlen. Als Richtwert für einen max. zulässigen Kettenverschleiß pro Gliedrundung kann 1/5 des Nenndurchmessers der neuen Kette angenommen werden. Die Segmente der Kettenrollen sollen getauscht werden, wenn die vertikalen Kettenglieder am Grund der Rollenrille auflaufen.

The pitch circle dia. of the sprocket RHV is adapted with shimplates to the individual teeth. Shimplates and new teeth can be installed without disassembly the chain. The thickness of the shimplates can only be determined by measuring the chain lengthened due to wear. As soon as the case hardened layer is worn off the wear will increase rapidly. Chains and sprocket teeth will wear out under normal operating condition at the same time.

Shimplates should be fitted when the chain is lengthened due to wear by approx. 2,5%. The replacement of the chain with the qualities E10 and E14 is recommended by a chain wear of approx. 5%.

For friction drive systems the chain replacement should be carried out by an interlink wear of approx. 5%. If both chain loops wear out equally the max. chain wear per link dia. of approx. 1/5 of the new link dia. is admissible. As soon as the vertical links run onto the groove base of the chain wheels the segments should be replaced.



Auf gleichmäßige und zentrale Materialaufgabe über die gesamte Becherbreite ist zu achten. Beide Kettenschlaufen müssen durch Fördergut und Zugkraft gleich beansprucht werden. Einseitige Belastung einer Kettenschlaufe führt zu stärkerem Verschleiß, dadurch ergibt sich eine Schiefstellung der Becher.

Rundstahlketten sind gegen Überbeanspruchung oder Blockierung durch Grob- oder Fremdkörper, durch geeignete Sicherheitskupplungen, Abscherbolzen etc. abzusichern. In bestimmten Zeitabständen sind Ketten, Verbindungsglieder, BDS-Befestigungen, Kettenräder und Segmente auf Beschädigungen, Korrosion oder ungewöhnlichen Verschleiß zu überprüfen.

Alle Verschraubungen sind auf festen Sitz zu kontrollieren und falls nötig nachzuziehen. Bei Kettenaustausch sind die Verbindungsglieder ebenfalls auszutauschen.

Schweißungen an Ketten, Verbindungsgliedern und einsatzgehärteten Bauteilen dürfen keinesfalls durchgeführt werden.

Pay attention to a uniform charging over the full width of the buckets. Both chain loops must be equally loaded due to conveying material and chain tractive forces. Asymmetric loading on the chain loops lead sooner or later of an increase in pitch due to wear and to slanting buckets.

Round steel chains should be protected against overloading or blocking against coarse material by means of suitable safety clutches, shear pins etc. At specific intervals the chains, connecting links, attachments and chain wheels should be checked for damage, corrosion or unusual wear.

All screw connections should be checked for tight fit and retightened as necessary. When the round steel chain is replaced, the chain couplings must also be replaced.

No welding should be carried out on chains, connecting links or case hardened components.