

AQUA

FLASCHENWÄSCHER



*Performance
through
Understanding*

 **Sidel**

FLASCHENWÄSCHER



Die Flaschenreinigungsanlage Aqua wurde für eine niedrige bis mittlere Produktionsmenge (von 30.000 bis zu 120.000 500ml-Flaschen) für den technisch anspruchsvollen Kunden konzipiert.

Im Bemühen die schädlichen Einflüsse von Abfällen aus der Industrieproduktion zu reduzieren, tritt die Notwendigkeit zur Wiederverwendung von leeren Behältern, wie zum Beispiel Glas- oder Kunststoffflaschen, immer mehr in den Vordergrund.

Durch die unterschiedlichen Bauarten der Auf- und Abgabemodule passt die Anlage optimal in unterschiedlichste Linienkonfigurationen. Die Modelle der Baureihe Gebo Cermex Aqua können mit einer reichhaltigen Auswahl an Zubehörteilen ausgestattet werden, mit denen der Betrieb, die Steuerung und die Wartung der Anlage optimiert werden können.

Energiesparen ist zum entscheidenden Faktor für den Betrieb von Industrieanlagen geworden und vor diesem Hintergrund bieten die Modelle der Baureihe Gebo Cermex Aqua in bezug auf die Senkung des Wasser-, Dampf- und Laugeverbrauchs eine äußerst wettbewerbsfähige Lösung. Die Wahrscheinlichkeit, dass es im Vorwaschbereich zu einem Temperaturschock kommt, wird ausgeschlossen, weil unterschiedliche Behandlungsstufen implementiert werden können und die Anlage dadurch auch an die extremeren Klimabedingungen einzelner Länder angepasst werden kann.

REINIGUNGSZYKLUS DER REINIGUNGSZYKLUS BESTEHT AUS VIER VERSCHIEDENEN PHASEN.

VORREINIGUNG

Die Vorreinigung findet in ein oder zwei Stufen statt. Nach dem Verlassen des Vorweichbereichs, in dem die Flaschen voreingeweicht werden, werden die Flaschen umgedreht und geleert. Das abtropfende Wasser fällt auf ein Sammelblech und wird gefiltert bevor es in den Bereich der Vorreinigung zurückfließt.

Der Bereich für die Vorweiche wird auf einer konstanten Temperatur gehalten und ständig mit warmem Wasser erneuert, das zum Teil aus dem Bereich der ersten Spritzung und zum Teil aus dem Spritzlaugetank kommt, ohne dass dafür zusätzlich Energie benötigt wird.

Durch eine Innen- und Aussenspritzung erfolgt eine zweistufige Wärmerückgewinnung, um die Temperatur der Flaschen und Träger zu erhöhen, bevor diese in den Haupttank mit dem Reinigungsmittel getaucht werden.

HAUPTREINIGUNG

Die Hauptreinigungsphase findet im Hauptlaugebad statt, in dem außerdem zwei Einrichtungen für die Entfernung der Etiketten angeordnet sind. Die Tauchzeit und Lauge-Temperatur kann entsprechend der Eigenschaften der zu reinigenden Flaschen eingestellt werden.

LAUGESPRITZUNG

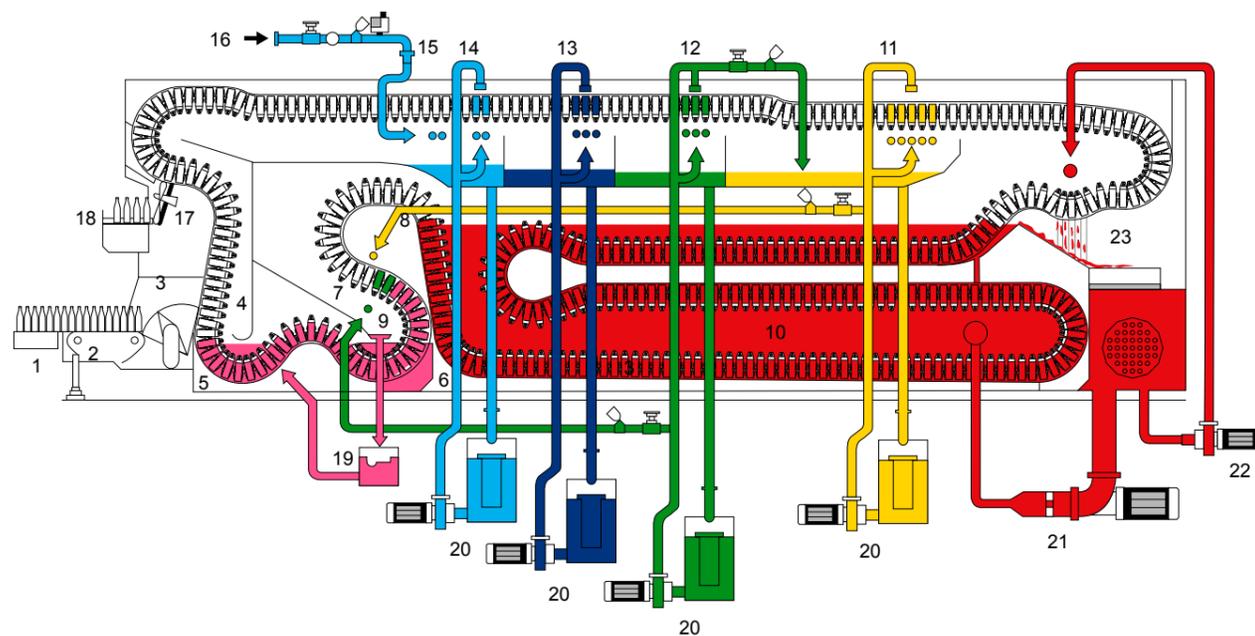
Nach dem Einweichen in der heißen Lauge, werden die Flaschen umgedreht bis sie vollständig entleert sind. Anschließend erfolgt ein abschliessender Waschgang durch eine Reihe von Spritzungen bei denen ein Strahl mit Reinigungsmittel direkt in die Flasche gerichtet wird.

SPÜLEN

Die Spülphase wird in vier schrittweise abnehmende Temperaturbereiche unterteilt. In den ersten drei Stufen erfolgt ein Spülen durch interne und externe Spritzung mit Wasser, das durch Kreiselpumpen umgepumpt wird, während im letzten Durchgang ein Ausspülen mit Frischwasser erfolgt. Nach dem Abschluss des Spülzyklus, wird das Spülwasser in den Vorweichbereich geleitet. Die Flaschen werden dann komplett entleert bevor sie ausgegeben werden.



REINIGUNGSZYKLUS

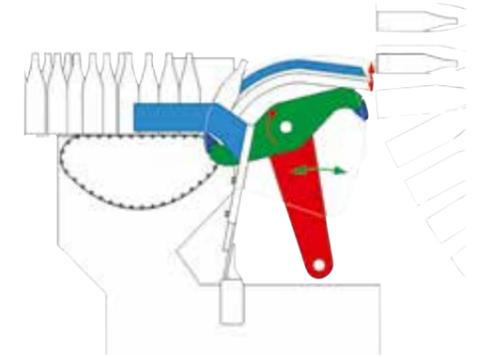


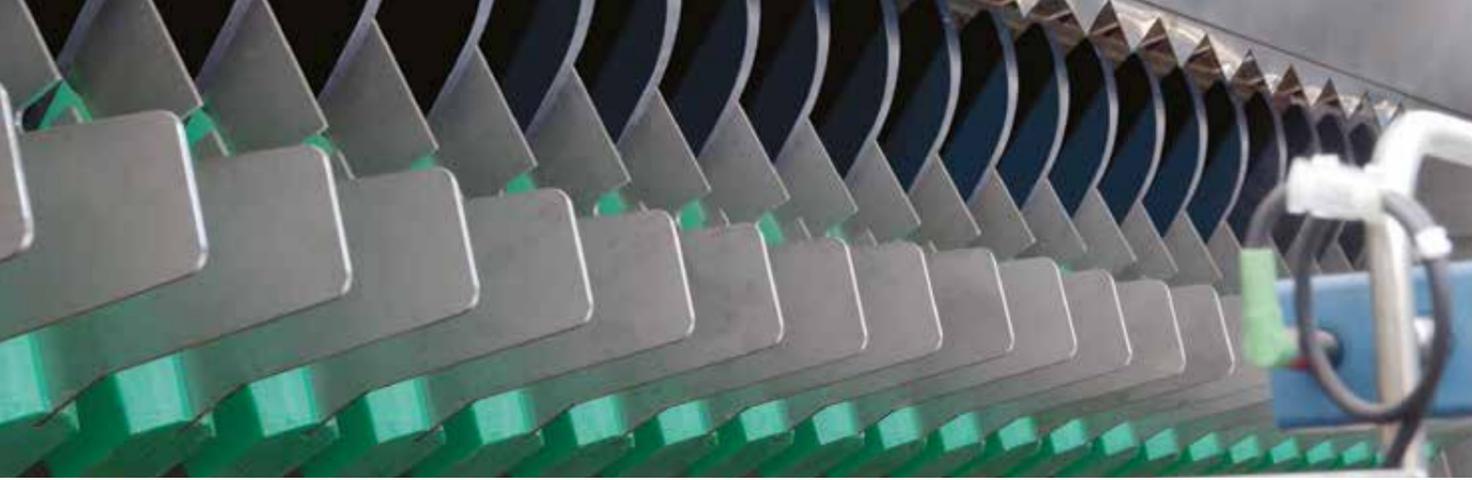
- | | | |
|--|--|---------------------------------------|
| 01 Förderband für die Flaschenzuführung | 08 Aussenspritzung zur Wärmerückgewinnung bei 70°C | 16 Frischwasserzulauf |
| 02 Drängelaufgabe | 09 Sammelblech des Vorreinigungsbereichs | 17 Flaschenabgabe |
| 03 Flascheneinschub | 10 Laugebad | 18 Flaschenabgabeband |
| 04 Sammelwanne für Restflüssigkeit | 11 Laugespritzung | 19 Filter der Vorreinigung |
| 05 Vorweichphase bei 35°C | 12 Nachspritzung | 20 Sackfilter |
| 06 Vorweichphase bei 45°C | 13 Nachspritzung | 21 Pumpe für die Etikettenaustragung |
| 07 Innenspritzung bei 65 °C zur Wärmerückgewinnung | 14 Nachspritzung | 22 Pumpe für die Etikettenaustragung |
| | 15 Frischwasserspritzung | 23 Filter für die Etikettenaustragung |

Das Förderband der Drängelaufgabe transportiert die Flaschen zur automatischen Einschubvorrichtung und teilt sie mit Trennblechen in einzelne Reihen auf. Die Einschubvorrichtung nimmt die Flaschen von der Drängelaufgabe auf und transportiert sie in annähernd horizontaler Lage über Kunststoffprofile in die Körbe der Flaschenträger. Die Vorrichtung besteht aus Fingerpaaren, die auf einer rotierenden und hin- und herschwenkenden Welle montiert sind. Während des Flaschentransports von den Führungsprofilen in die Körbe, bewegen sich die Rutschen synchron zu den Flaschenträgern.

Die Einschubvorrichtung kann ohne jegliche Einstellung ein breites Sortiment verschiedener Flaschengrößen verarbeiten. Nur die Trennbleche am Beschickungstisch müssen ausgewechselt werden, falls die Flaschendurchmesser zu unterschiedlich sind. Falls die Bewegung durch Fremdkörper blockiert wird, wird eine pneumatische Sicherheitseinrichtung aktiviert, mit der die Anlage angehalten wird. Im aktivierten Zustand der Sicherheitseinrichtungen, wird die Druckluftzufuhr zu den Zylindern unterbrochen und der Bediener kann die Finger wieder in die entsprechende Position für die Produktion zurückstellen, oder in die entgegengesetzte Richtung, um evtl. zerbrochene Flaschen entfernen zu können.

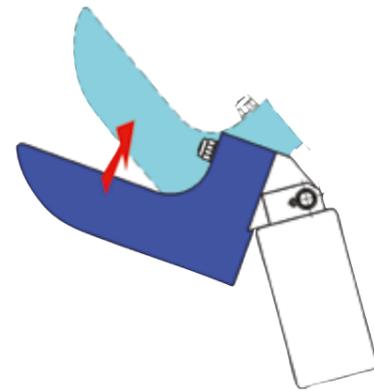
Die Abschaltkraft kann durch Einstellung des Luftdrucks an einem Regelventil justiert werden. Die Finger werden aus wärmebehandeltem Stahl gefertigt und sind mit Verschleißschutzkappen aus Spezialkunststoff überzogen. Diese Verschleißschutzkappen können leicht ausgewechselt werden, indem man die alte herunterzieht und eine neue wieder aufsteckt.



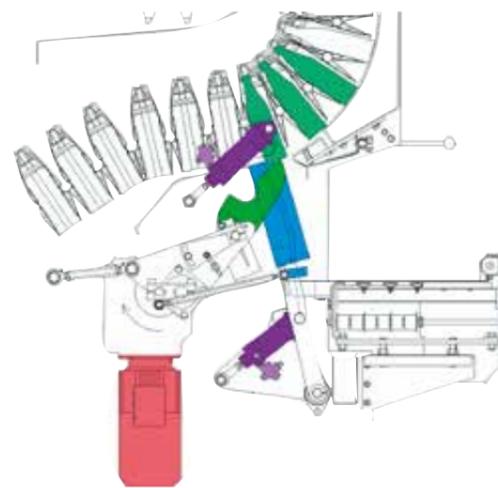


AUSSCHUB-VORRICHTUNG

Die Flaschenwaschanlage verfügt über eine Ausschubvorrichtung mit der die Flaschen von der Maschine auf die Förderbänder der Abfüllanlage gesetzt werden können. Die Flaschen gleiten auf einer Flaschenrutsche in annähernd senkrechter Position in den Ausgabebereich. Wenn die Flaschen die Vorderkante der Flaschenrutsche erreicht haben, greifen Abnahmefinger unter ihre Böden und heben sie einige Millimeter in die Körbe der Flaschenträger. Danach bewegen sich die Finger wieder abwärts und senken die Flaschen entlang den Führungsprofilen auf eine Absitzplatte aus Kunststoff ab. Der Transport von den Flaschenkörben zu den Fingern erfolgt auf sanfte und ruhige Weise, ohne Fallbewegungen.

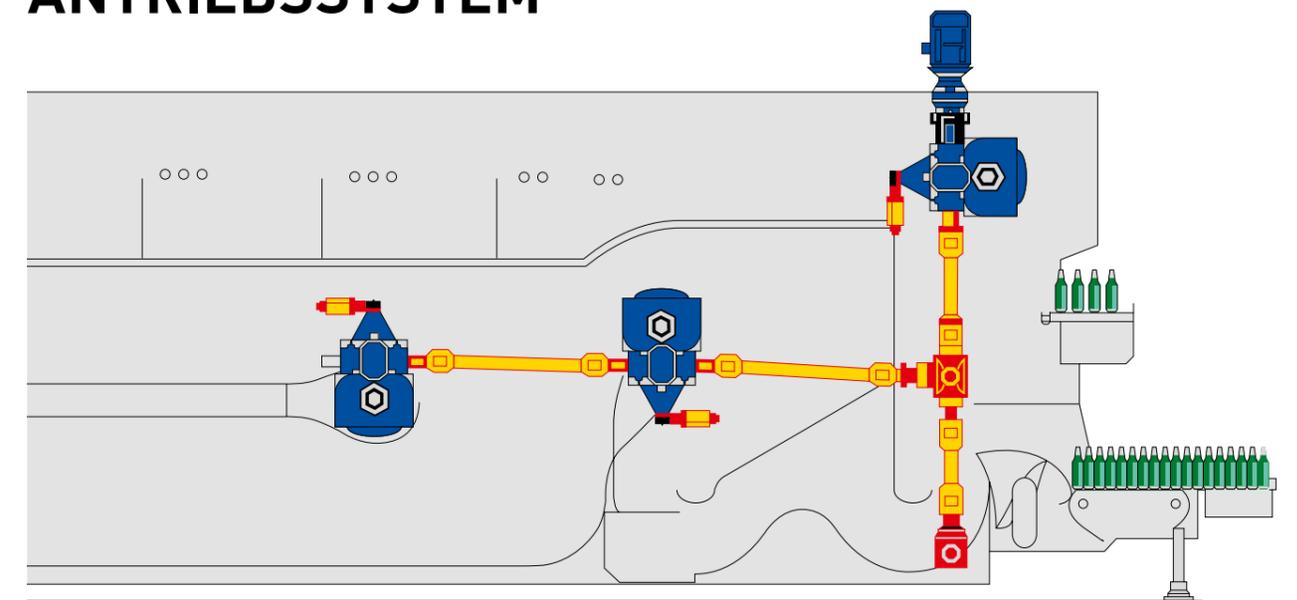


Von dieser Position aus werden die Flaschen durch den unteren Teil der geteilten Führungsprofile in senkrechter Position auf die Kunststoffplatte geschoben und anschließend beim nächsten Takt durch die nachfolgenden Flaschen auf das Förderband gesetzt. Während dieses letzten Abschnitts des Abgabevorgangs werden die Flaschen innerhalb der prismenförmigen Führungsprofile geführt und sind so immer gut zentriert. Auf diese Weise kann ein breites Sortiment verschiedener Flaschen zuverlässig transportiert werden, ohne dass an den Führungen irgendwelche Einstellungen oder Änderungen vorgenommen werden müssen. Damit alle Drehgelenke und Lager leicht zugänglich und gut zu warten sind, liegen sie außerhalb der Seitenwände. Für den oberen und unteren Bereich der Führungsprofile gibt es Sicherheitseinrichtungen, deren Auslösekraft eingestellt werden kann und die verhindern, dass die Vorrichtung überbelastet wird. Außerdem kann jeder einzelne Finger nach oben wegschwenken und schafft dadurch Platz für den Fall, dass Hindernisse in die Bahn der Finger gelangen und diese blockieren.



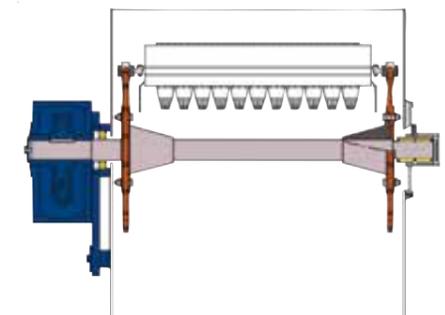
Damit eine Verschmutzung der Flaschen durch herabtropfendes Wasser verhindert wird, ist eine Abtropfrinne eingebaut. Diese Rinne kann leicht gereinigt werden, indem man sie mit einem Handhebel entriegelt und nach unten kippt.

ANTRIEBSSYSTEM



Die Hauptwellen mit den Zahnradern, die die Kette mit den Flaschenträgern bewegen, sind mit Planetengetrieben ausgestattet, die mit Kardanwellen untereinander verbunden sind.

Ein zentral angeordneter Getriebemotor mit Bremse treibt die Flaschenträgerkette an; eine mechanische Sicherheitseinrichtung und ein Temperatursensor schützen den Getriebemotor vor Störungen und Überlastung. Die Drehzahlsteuerung erfolgt über einen Frequenzumrichter, der eine kontinuierliche Änderung der Drehzahl entsprechend den Anforderungen der Abfüllanlage und außerdem die Einstellung von Beschleunigungsrampen beim Anfahren und Bremsrampen beim Anhalten ermöglicht.



Alle Getriebe können mit einer mechanischen oder elektronischen Sicherheitseinrichtung ausgestattet werden, mit der sie gegen eventuelle Überlastungen geschützt werden.

Alle Verbindungen zwischen den Getrieben für den Einschub, den Ausschub und den Hauptantrieb erfolgen über Kardanwellen und Zahnriemen.

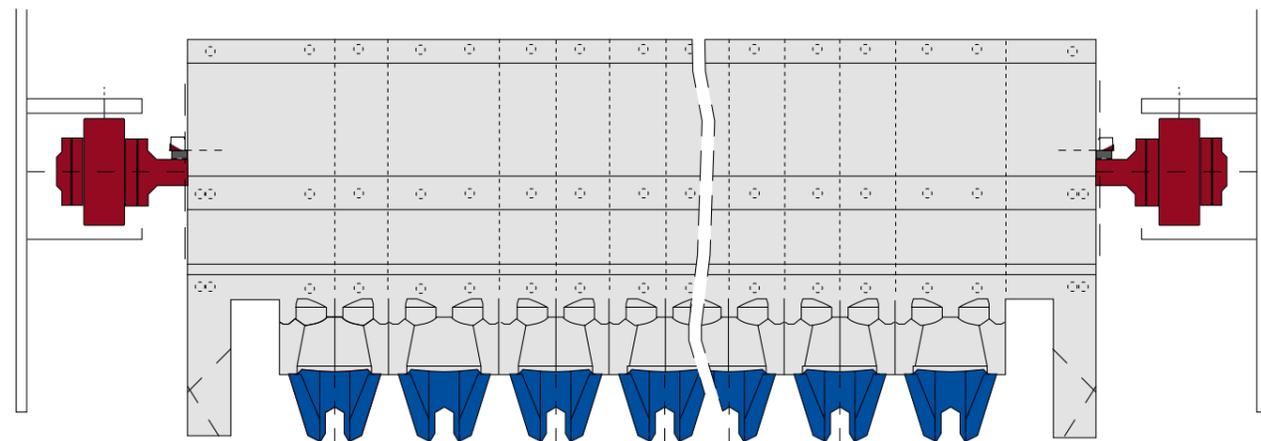
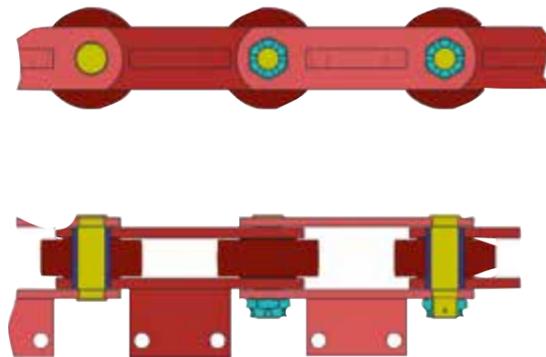
FLASCHENTRANSPORT

Während des Transports der Flaschen durch das Innere der Anlage werden sie in Körben aus Stahl geführt, die speziell konstruiert wurden, um das Entfernen der Etiketten zu erleichtern und ein punktgenaues Spritzen in die Flaschenmündung zu ermöglichen.

Die Korbspritze ist aus Spezialkunststoff gefertigt, der einem langanhaltenden Kontakt mit Lauge bei Temperaturen von bis zu 85°C widersteht. Die Korbspritze wird am Träger eingeschneppelt, ohne irgendwelche Schrauben oder Bolzen.

Die Stahltaschen haben spezielle Profile und sind mittels Punktschweißung auf den Trägern befestigt und haben dadurch eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Biege- und Torsionskräfte. Der Flaschenträger ist am Ende mit Muttern und mit Sicherungsblechen an der Förderkette befestigt.

Die Hauptkette ist aus hochfestem Stahl mit hoher Oberflächenhärte gefertigt. Die Kettenführungen sind aus Kohlenstoffstahl gefertigt und die Bereiche, die am meisten verschleißgefährdet sind, sind leicht austauschbar.



SPRITZUNG

Mit Ausnahme des Frischwasserbereichs besteht jeder Spritzbereich aus einer Pumpe, Innenspritzrohre, Aussenspritzrohre, Filter und Tank.

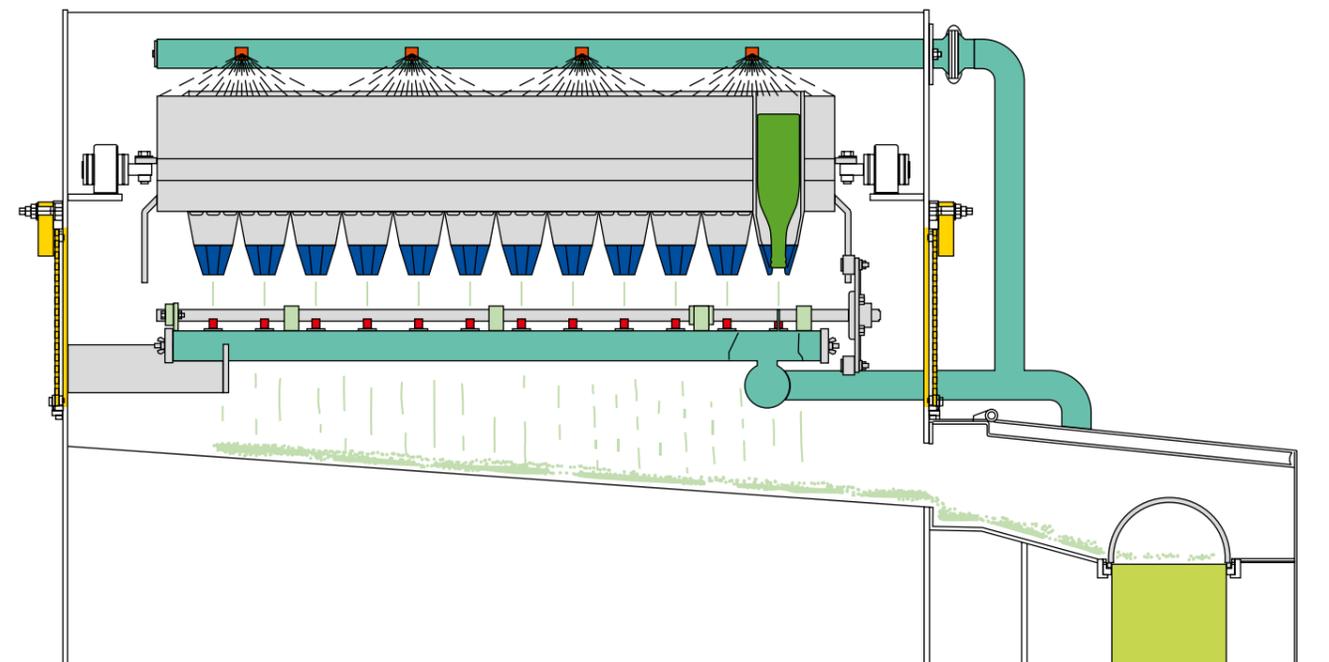
Die rotierenden Spritzungen werden durch Mitnehmer an die Flaschenträger synchron angetrieben.

Ab einem bestimmten Abstand zwischen den Düsen und der Flaschenmündung sprüht der Düsenstrahl genau in die Flaschen und folgt durch die Drehbewegung ihrer kontinuierlichen Bewegung. Da die Spritzwelle durch die Flaschenträger selbst angetrieben wird, wird immer eine ordnungsgemäße Zentrierung gewährleistet.

Durch die kontinuierliche Rotationsbewegung kehrt sich der Durchfluss in der Düse mit jedem Takt um. Auf diese Weise wird Schmutz, der evtl. den Eingang der Düsen verstopft, während des nächsten Zyklus wieder ausgeblasen. Der Strahl ist abgeschaltet, wenn die Düsenbohrung nicht in Kontakt mit der Öffnung in der Dichtung ist. Das bedeutet, dass die Flaschen nur innen gereinigt werden. Vor jeder Spritzungspumpe sind manuell zu reinigende Sackfilter angebracht.



Die Filterleistung kann entsprechend der Größe der Schmutzpartikel durch Filtersäcke unterschiedlicher Maschenweite verändert werden, d.h. größere Maschen für den Vorreinigungsbereich und kleinere Maschen für den Spülbereich.



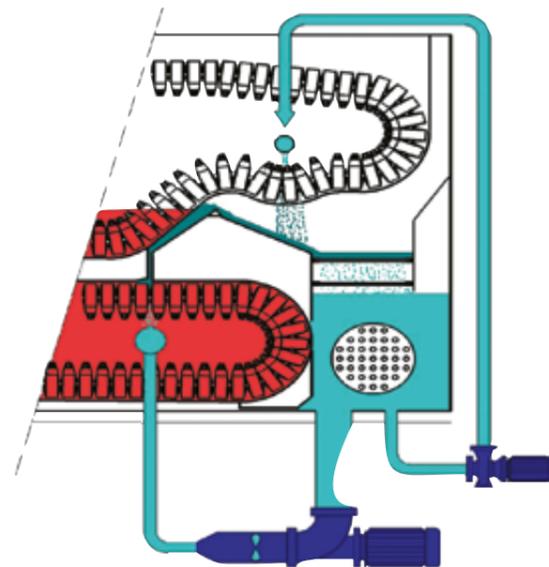


ENTFERNEN DER ETIKETTEN

Der Hauptlaugetank ist mit einer Etikettenaustragung ausgestattet. Eine Hochleistungs-Propellerpumpe sorgt für die Strömung im Tank. Die Lauge strömt durch die Spritzrohre auf den Flaschenträger, wobei die Etiketten von der Flasche abgespült werden. Das Ablösen der Etiketten erfolgt in zwei Stufen: die erste, wenn die Flasche noch eingetaucht ist, die zweite, wenn die Flasche das Laugetauchbad verlässt.

Das Wasser wird von einer Pumpe mit wenig Druck gefördert und mit entsprechend ausgerichteten Düsen gegen die Außenwand der Flasche gerichtet. Die Lauge wird dann zusammen mit den Etiketten durch einen Siebbandfilter geleitet, wodurch die Etiketten herausgefiltert und entfernt werden. Die Siebbandfilter verlaufen quer zur Maschine an ihrer Rückseite.

Auf diese Weise werden die Etiketten nur an einer Stelle ausgeworfen (entweder auf der linken oder rechten Seite der Anlage) und auch nur in eine Etikettenpresse, falls dies erforderlich ist. Die Axialpumpe mit horizontaler Welle fördert das bereits gefilterte Wasser zwischen der Etikettenaustragung und dem Tank. An dieser Stelle befinden sich keine Etiketten mehr in der Lauge.



ELEKTRIK UND BEDIENUNGSEINRICHTUNG

Die Anlage ist unter Berücksichtigung der europäischen Normen konstruiert.

Ein Schaltschrank, der direkt an einer Seite der Anlage montiert wird, enthält den Haupt-Netzanschluss, die Verteilerleitungen, Sicherheitseinrichtungen, Motor-Schalt-schütze, Frequenzumwandler und den Gleichstromanschluss.

Die Steuerung erfolgt über eine Feldbusverbindung. Das Haupt-Bedienpult liegt an der Einschubseite der Anlage. Dabei handelt es sich um eine Bedienungseinrichtung auf PC-Basis, mit der die Anzeige sämtlicher Prozessparameter und Störungsinformationen ermöglicht wird.

- Die wichtigsten Vorteile dieser Lösung sind:
- Eine benutzerfreundliche Bedienungseinrichtung
 - Ein Datenerfassungssystem, das in diese Bedienungseinrichtung integriert ist.

Die Möglichkeit für eine Fernbedienung zu Diagnosezwecken oder Updates.



Sidel ist ein führender Anbieter von Produktionsmaschinen und Serviceleistungen für die Verpackung von Getränken, Lebensmitteln und Haushalts- und Körperpflegeprodukten in PET, Dosen, Glas und andere Materialien.

Mit mehr als 40.000 installierten Maschinen in über 190 Ländern verfügen wir über fast 170 Jahre anerkannter Erfahrung und konzentrieren uns auf Spitzentechnologie, Anlagen-Engineering und Innovation für die Entwicklung der Fabrik der Zukunft. Unsere über 5.500 Mitarbeiter setzen sich weltweit leidenschaftlich für die Lieferung von Lösungen ein, die dem Bedarf der Kunden genau entsprechen und die **Leistung** ihrer Anlagen, Produkte und Unternehmen steigern.

Dieses hohe Leistungsniveau setzt voraus, dass wir flexibel bleiben. Daher stellen wir kontinuierlich sicher, dass wir die Herausforderungen unserer Kunden **verstehen** und uns für die Erreichung ihrer einzigartigen Leistungs- und Nachhaltigkeitsziele engagieren. Das gelingt uns durch den Dialog mit unseren Kunden und weil wir die Anforderungen ihrer Märkte, ihrer Produktion und der Wertschöpfungsketten verstehen. Wir setzen unser solides technisches Know-how und intelligente Datenanalysen ein, um das Produktivitätspotenzial ihrer Anlagen über die gesamte Lebensdauer voll auszuschöpfen.

Wir nennen das: **Performance through Understanding.**

190320 – Die vorliegenden Unterlagen enthalten allgemeine Beschreibungen von verfügbaren technischen Optionen, die nicht unbedingt in jedem Einzelfall vorhanden sind. Die benötigten Funktionen müssen daher in jedem Vertrag angegeben werden. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Sidel Gruppe darf kein Teil dieser Veröffentlichung in welcher Form und Weise auch immer vervielfältigt, in einem Informationssystem gespeichert oder übertragen werden. Die Sidel Gruppe behält sich alle Rechte einschließlich Urheberrechten und Copyright vor. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

sidel.com

*Performance
through
Understanding*

