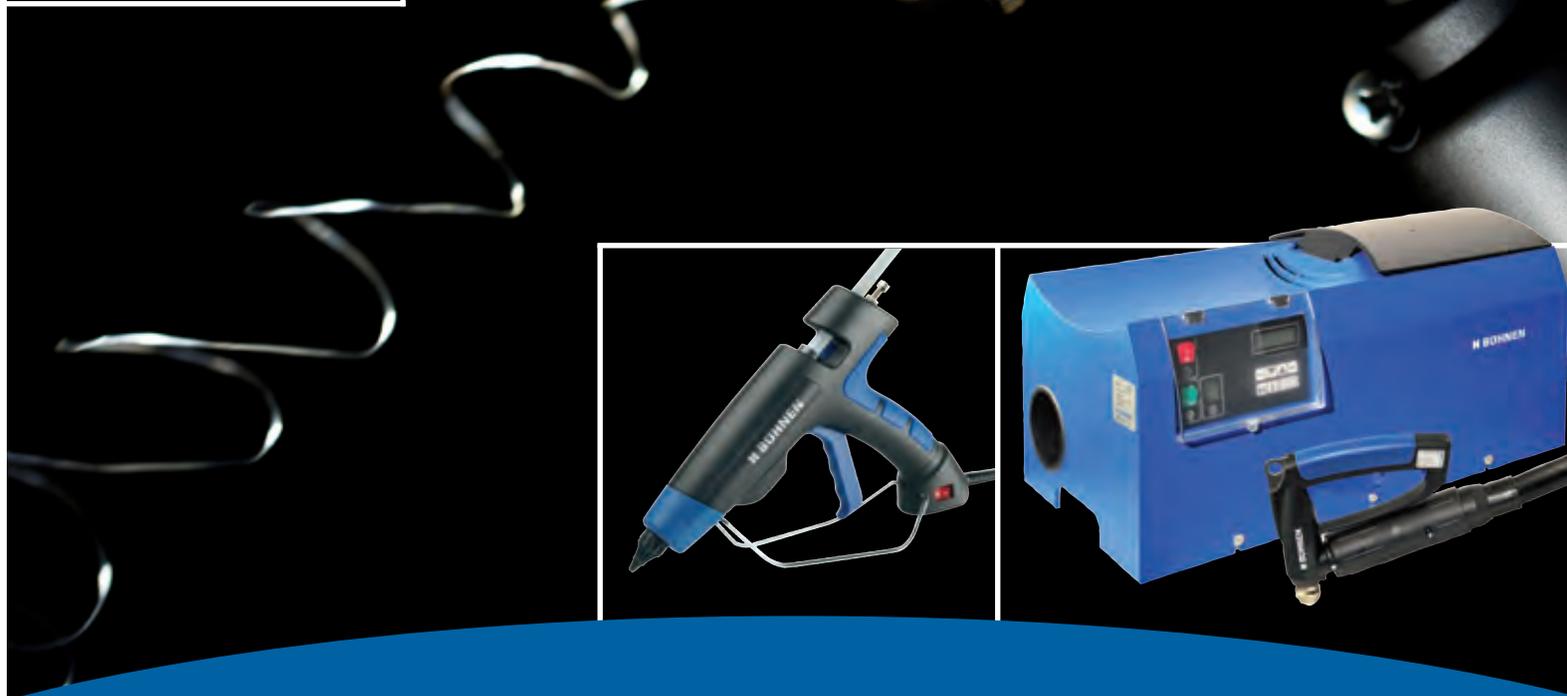




DAFÜR
KLEBEN
WIR.

Seit über 90 Jahren



PORTFOLIO



„Wir achten sehr darauf, dass wir Engagement für die Wünsche des Kunden zeigen“
› Bert Gausepohl

„Unser oberstes Ziel ist es, die Bedürfnisse des Kunden wirklich zu verstehen und in Lösungen umzusetzen“
› Helmut Hannemann

„Schmelzkleben war und ist zukunfts-trächtig; es ist für viele Branchen interessant. Hier sind wir extrem sachkundig“
› Frank-Thomas Wiebe

„Stolz bin ich auf den umfassenden Nutzen, den wir unseren Kunden mit unserem Angebot bieten können.“
› Hanno Pünjer

„Langweilige, stupide Arbeit – nicht bei BÜHNEN“
› Joachim Rudolph

„Bei uns gibt es jeden Tag neue Herausforderungen, die wir gemeinsam meistern“
› Claudia Voigt

Eine Schlüsseltechnologie für heute und morgen – Dafür kleben wir!

Schmelzklebstoffe, Geräte und Services aus einer Hand.

Kleben ist seit jeher ein wichtiger Schlüssel für den technischen Fortschritt. So setzte schon der als „Ötzi“ bekannte Steinzeitjäger vor über 5.300 Jahren Klebstoff ein, um seine Pfeile besonders stabil zu machen. Er befestigte deren Feuersteinspitzen nicht nur mit Pflanzenfasern am Schaft, sondern verwendete zudem eine Masse, die sich durch Erhitzen von Birkenrinde gewinnen lässt – Birkenpech, den ersten bekannten Klebstoff der Menschheit.

Heute gibt es unzählige Werkstoffe, die sich mittels unterschiedlicher Klebetechniken miteinander verbinden lassen. Doch je reichhaltiger und vielfältiger die Welt der verfügbaren Materialien wird, desto größer ist die Herausforderung, den optimalen Klebstoff zu finden.

Nicht zu groß für BÜHNEN! Als gesellschaftergeführtes Familienunternehmen mit 90jähriger Tradition haben wir uns mit großer Leidenschaft auf moderne Schmelzklebstoff-Verbindungen spezialisiert. Immer wieder entwickeln wir in unserem Labor neue, spannende, auf kundenspezifische Anforderungen zugeschnittene Lösungen. Dank dieser ständigen Optimierungen und unserem Service sind wir heute einer der weltweit führenden Anbieter handgeführter Auftragsgeräte für Heißkleim.

Unser umfassendes Sortiment an Klebstoffen, Auftragstechnik und Zubehör findet inzwischen in über 100 unterschiedlichen Branchen Anwendung. Außer mit eigenen Gesellschaften in Deutschland, den USA, Polen und den Niederlanden befriedigt BÜHNEN die dynamisch wachsende internationale Nachfrage nach bewährten und innovativen neuen Schmelzklebstoffen sowie den dazu passenden Auftragsgeräten über Händler auf der ganzen Welt.

Dabei gilt für uns seit jeher der Grundsatz: Erst beraten, dann verkaufen! Denn Kundennähe bedeutet für uns, dass wir unsere Kompetenz und unser persönliches Engagement ganz in den Dienst maßgeschneiderter Lösungen für Ihren individuellen Bedarf stellen. Dafür begeistern wir uns täglich aufs Neue.

Dafür kleben wir!

Immer wenn Sie unseren Labor-Experten sehen, gibt es kleine Tipps zu unseren Geräten, zu unseren Schmelzklebstoffen oder auch zum Thema Kleben insgesamt.



- ▶ Fundiertes Beratungs-Know-how
- ▶ Konsequente Orientierung an Ihren Wünschen
- ▶ Faire Preise
- ▶ Umweltverträgliche Lösungen
- ▶ Zuverlässigkeit seit über 90 Jahren

Darauf können Sie sich jederzeit verlassen:

Mit einem begnadeten Tüftler fing alles an

über 90 Jahre BÜHNEN GmbH & Co. KG

Für jedes Problem gibt es eine passgenaue Lösung. Dass sich unsere Mitarbeiter so leidenschaftlich nach dieser Maxime den speziellen Anforderungen unserer Kunden widmen, hat viel mit unseren Wurzeln zu tun. Denn schon Heinrich Bühnen, der unser Unternehmen vor über 90 Jahren ins Leben rief, bereitete es allergrößtes Vergnügen, knifflige Aufgaben zu lösen und seine Kunden durch innovative neue Lösungen zu überzeugen. Der Weg zum führenden Anbieter von Komplettlösungen der Schmelzklebstoff-Technologie war damals allerdings noch nicht vorgezeichnet, wie dieser kurze Rückblick zeigt.

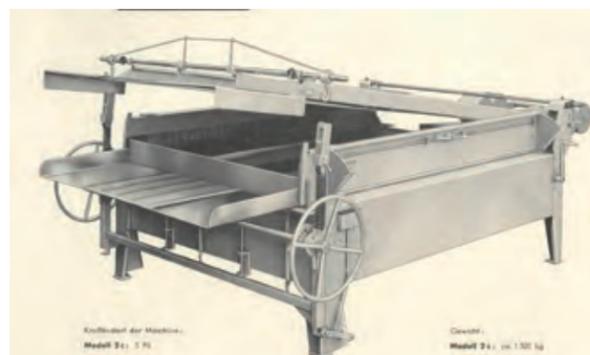
Die Geschichte der BÜHNEN GmbH & Co. KG beginnt am 3. August 1922. An diesem Tag erfüllt sich der gelernte Schlosser Heinrich Bühnen einen Traum und macht sich in Bremen mit einem kleinen Reparaturbetrieb für Maschinen selbstständig. In die Hansestadt an der Weser hatte es den 1887 geborenen Rheinländer nach dem 1. Weltkrieg verschlagen, weil er dort Arbeit in einem Flugzeugwerk gefunden hatte.

Anfangs sind es vor allem Kaffeeröster, die Heinrich Bühnen ihre Maschinen zur Reparatur bringen. Doch schon bald spricht es sich herum: Heinrich Bühnen ist ein begnadeter Tüftler, ein Spezialist für besonders verzwickte und komplizierte technische Herausforderungen. So werden nach und nach immer mehr Unternehmen auch aus anderen Branchen auf

seinen kompetenten Handwerksbetrieb aufmerksam. Aus der kleinen Werkstatt wird bald eine richtige Fabrik, die sich auf die Herstellung und Reparatur von Polstereimaschinen spezialisiert.

Als Heinrich Bühnen 1953 stirbt, übernimmt sein Sohn Heinz – ebenfalls ein gelernter Maschinenschlosser – das Geschäft. Ebenso wie sein Vater ist er stets auf der Suche nach neuen und noch besseren Fertigungsmethoden. Deshalb ist er sofort fasziniert, als er auf einer Messe in der Schweiz eine neuartige Methode kennenlernt, mit der sich Stoffe konkurrenzlos schnell miteinander verbinden lassen: das Tackern. Umgehend nimmt er Kontakt zum führenden Hersteller dieses pneumatischen Befestigungssystems in den USA auf und vereinbart eine exklusive Zusammenarbeit.

Indem er die neue Technik in die Betriebsabläufe integriert, verschafft Heinz Bühnen seiner Firma einen Wettbewerbsvorteil auf dem deutschen Markt. Von nun an wächst der Kundentum rasant, zumal BÜHNEN auch zu den ersten Anbietern von Heftgeräten für die Polstermöbelindustrie gehört. Belieferte BÜHNEN bisher vorwiegend die Möbelbranche, werden nun auch Zimmereibetriebe, der Haus- und Innenausbau sowie nach und nach diverse weitere Branchen bedient.



Zugleich markiert die Heftklammer den Einstieg von BÜHNEN in die Verbindungstechnik. Dabei erwirbt sich das Unternehmen ein breites Know-how, das die Grundlage für den nächsten Quantensprung bildet, den diese Branche vollzieht: das Kleben.

Den Schritt zum Kleben mit Schmelzklebstoffen und der Entwicklung dazu passender Auftragsgeräte macht das Unternehmen Mitte der 1970er Jahre. Dieses neue Geschäftsfeld rückt nun immer stärker in den Fokus, wird ständig ausgebaut und um neue Servicebausteine ergänzt bis es schließlich zum Kerngeschäft wird. Denn das Kleben mit Schmelzklebstoff eröffnet ständig neue Anwendungsmöglichkeiten. So werden bald auch Branchen wie Automotive, Bau, Floristik, Elektronik und Verpackung mit einer ganzen Palette an Schmelzklebstoffen und den dazu passenden Geräten bedient.

Dem Kunden auch im Ausland ganz nah

Die technischen Innovationen und kundenorientiertes Denken lassen das Unternehmen expandieren. Um den Kunden auch im Ausland möglichst nahe zu sein, gründet Heinz Bühnen neue Vertriebsorganisationen. Den Anfang macht 1965 die HEINZ BÜHNEN GmbH & Co. KG in Wien. Eigenständige Gesellschaften in den Nachbarländern Ungarn, Tschechien, Slowakei und Slowenien folgen bald darauf.

1969 ruft die BÜHNEN-Gruppe gemeinsam mit der US-amerikanischen Firma SENCO aus Cincinnati in Ohio die DEUTSCHE SENCO in Bremen ins Leben – einen hochtechnisierten Produktionsbetrieb, der Handwerk und Industrie mit Nägeln, Klammern und den dazu passenden Geräten versorgt. 1981 folgt mit der Gründung der Tochterfirma PAM Fastening Technology, Inc. in Charlotte, North Carolina, der Sprung auf den US Markt. Zehn Jahre später nimmt die HEINRICH BÜHNEN Ltd. im englischen Basingstoke ihren Betrieb auf. 1993 übernimmt die BÜHNEN-Gruppe mit der HELFER & CO. KG einen langjährigen Lieferanten mit weltweit führender Magazinschrauber-Technologie.

Im Jahre 2003 steigt der heutige Geschäftsführer Hanno Pünjer als Minderheitsgesellschafter in das Geschäft ein. Der hanseatisch geprägte Hamburger Kaufmann richtet den Fokus der Firmengruppe ausschließlich auf das Kerngeschäft mit Schmelzklebstoff-Systemen aus. Seither positioniert sich BÜHNEN eindeutig als Anbieter von Schmelzklebstoffen und Geräten aus einer Hand mit hoher Beratungskompetenz. 2005/06 werden die Aktivitäten des Unternehmens am Standort Bremen zusammen geführt. Zugleich nimmt BÜHNEN den internationalen Markt stärker ins Visier und expandiert seit 2008 nach Polen, Belgien, in die Niederlande, nach Tschechien und in die Slowakei.



2011 steigt die Enkelin des Firmengründers Heinrich Bühnen, Constanze Wriedt, als Mehrheitsgesellschafterin in das Familienunternehmen ein. Die sich damit in der 3. Generation in Familienhand befindliche BÜHNEN GmbH & Co. KG hat sich heute – nach über 90 Jahren – zu einem international tätigen Full-Service-Unternehmen und einem führenden Anbieter handgeführter Schmelzklebstoff-Auftragsgeräte entwickelt. Ausgestattet mit einem ebenso breiten wie hochmodernen Produktsortiment und mit vielfältigem Branchen Know-how, realisiert das derzeit über 70 Mitarbeiter starke und weiter wachsende Familienunternehmen zuverlässige Klebelösungen für ganz unterschiedliche Anforderungen der Kunden. Die fachmännische Beratung und der 24-Stunden-Lieferservice lassen keine Wünsche offen.

Wie schon Firmengründer Heinrich Bühnen, ist das Unternehmen bestrebt, immer die besten Lösungen zu marktgerechten Preisen anbieten zu können. So werden ständig neue Schmelzklebstoffe im eigenen Labor getestet und neue Klebstoffverbindungen entwickelt. Dabei ist sich die BÜHNEN-Gruppe ihrer Verantwortung bewusst und behält die Bedürfnisse von Umwelt und Mensch stets im Blick.



„Unser Schlüssel zum Erfolg ist der konsequente Blick auf das, was unsere Kunden wollen.“

› Heinrich Bühnen

„Wir stehen für Lösungen. Ich verkaufe über Landesgrenzen hinweg, vielseitig, innovativ, servicestark.“

› Heinz Bühnen



„Ich möchte die Firma meines Vaters auf Grundlage der familiären Tradition in eine erfolgreiche Zukunft begleiten. Kunden einen umfassenden Nutzen zu bieten, steht auch künftig im Mittelpunkt aller operativen Bestrebungen der Firma BÜHNEN.“

› Constanze Wriedt



BÜHNEN





Schmelzklebstoffe | S.09

Mechanische Schmelzklebstoffpistolen | S. 35

Pneumatische Schmelzklebstoffpistolen | S. 41

Schmelzklebstoff-Tankanlagen | S. 47

Zubehör | S. 67

one4all | S. 91

Glossar | S. 98



„Spaß an der Arbeit – den hat man bei BÜHNEN durch täglich neue Herausforderungen!“

› Joachim Rudolph

SCHMELZKLEBSTOFFE

- | | |
|---|-------|
| › Von der Steinaxt zum Space Shuttle, Klebstoffe erobern die Welt | S. 10 |
| › Schmelzklebstoffe / Grundlagen | S. 12 |
| › Schmelzklebstoffe im Überblick | S. 18 |
| › Schmelzklebstoffe für die Verpackungsindustrie | S. 20 |
| › <i>avenia</i> oxidationsstabile Verpackungsschmelzklebstoffe | S. 22 |
| › Schmelzklebstoffe für die Etikettierungsindustrie | S. 24 |
| › Schmelzklebstoffe für die Bauindustrie | S. 26 |
| › Schmelzklebstoffe für die Betonindustrie | S. 28 |
| › Schmelzklebstoffe für die Automobil- und Elektroindustrie | S. 30 |
| › Schmelzklebstoffe für die Textil-/Schaumstoff-, Holz-, Möbel- und Filterindustrie | S. 32 |

Von der Steinaxt zum Space Shuttle Klebstoffe erobern die Welt

Das Kleben ist eine der ältesten und wichtigsten Kulturtechniken der Menschheit. Frühe Klebstoffe wie Birkenpech erlaubten unseren Vorfahren, Waffen und Werkzeuge zu fertigen, um sich gegen eine feindliche Umwelt durchzusetzen. Die großen Kulturen des Altertums, egal ob Sumerer, Griechen oder Römer, hatten ihre eigenen Klebetechniken. Im Laufe der Zeit wurde das Kleben stetig weiterentwickelt. Heute sind Klebstoffe relevanter denn je. Auch neueste technische Errungenschaften wie das Space Shuttle oder Mobiltelefone waren nur mit Klebstoffen möglich.



Mitte der 1960er Jahre in einem Braunkohle-Abbaugelände unweit von Halle: Archäologen der Universität Halle-Wittenberg führen Forschungsarbeiten durch. Dabei stoßen sie auf die Überreste von Mammuts, Rentieren und Rothirschen sowie auf einige Steinwerkzeuge. Ihr wichtigster Fund sind jedoch zwei unscheinbare **schwarze Klumpen**. Bei den vermeintlichen Harzklumpen handelt es sich um etwa 40.000 Jahre altes Birkenpech. Dieser frühe Kleber wurde eingesetzt, um Werkzeuge oder Waffen aus Stein und Holz zusammenzuhalten. Das Pech kommt nicht natürlich vor, sondern muss gezielt hergestellt werden. Damit zeigen die Fundstücke eindeutig, dass Klebstoffe schon während der Mittelsteinzeit eine wichtige Rolle spielten.

Ötzi hatte Pfeile mit Birkenpech
Birkenpech war über Jahrtausende hinweg als Klebstoff in Gebrauch. Auch die Gletschermumie Ötzi aus der Zeit um 3400 v. Chr. hatte mit Birkenpech gefertigte Pfeile im Gepäck. Bereits 600 Jahre zuvor wurde eine Alternative zum Birkenpech verwendet: Die Sumerer nutzten Segin, einen aus Tierhäuten gekochten Glutininleim. Zum Abdichten von Booten und im Bau wurde außerdem Naturasphalt eingesetzt, der in Mesopotamien, der Region um den heutigen Irak, reichlich vorhanden war. Spätestens seit 1500 v. Chr. kam auch bei den Ägyptern tierischer Leim zum Einsatz. Der aus Knochen gewonnene Klebstoff diente vor allem für künstlerische Furnierarbeiten. Seine immense kulturelle Bedeutung beweist ein Wandgemälde aus dem Grab des Rekhmara, dem Präfekten (Verwaltungsbeamten) von Theben. Das aufwändige Bild zeigt detailliert die verschiedenen Aspekte der Furnierarbeit, darunter auch die Anwendung von Gelatineleim.



Erst im Spätmittelalter verlagerte sich das Zentrum der Klebstoffentwicklung wieder nach Europa. Nachdem Gutenberg in Mainz den Buchdruck mit beweglichen Lettern erfand, gab es plötzlich Bedarf an neuen Leimen für die zuverlässige Bindung von Büchern. Auch das Tischlerhandwerk benötigte aufgrund des verstärkten Einsatzes der Furniertechnik effektivere Holzklebstoffe. Im Zuge dieser Entwicklung entstand 1690 die weltweit erste Leimfabrik in den noch jungen Niederlanden. Sie sollte nicht die einzige bleiben. Das auslaufende 17. Jahrhundert sah die Gründung von Leimsiedereien in ganz Europa. Ihre Produkte wurden bis weit ins 20. Jahrhundert eingesetzt. Bei der Restauration von antiken Möbeln kommen sie sogar noch heute zur Anwendung. Das erste Patent für einen Klebstoff – einen Fischleim – wurde schließlich 1754 in England erteilt.



Griechen nutzen Fischleim

Die Kunst des Leimsiedens wurde von den alten Griechen mit einem offenbar besonders effektiven Fischleim weiterentwickelt. „Bei der Zimmermannsarbeit hält der Leim am besten die Fichte zusammen, wegen ihres lockeren und gerade fortlaufenden Holzes. Eher reißt das Holz als die Leimfuge“, hält etwa der Philosoph Theophrast (371-286 v. Chr.) in seiner „Geschichte der Gewächse“ fest. In Griechenland bildet sich auch erstmals der eigenständige Berufszweig des Leimkochers heraus: Der Name „Kelopsos“ bezeichnet den Klebstoff-Experten der Antike.

Nach diesem vorläufigen Höhepunkt sind für einige Jahrhunderte keine bemerkenswerten Neuerungen auf dem Gebiet der Klebstoffe bekannt geworden. Lediglich die Azteken nutzten während des 14. Jahrhunderts erstmals Tierblut, um die Klebkraft von Zement zu erhöhen. Noch heute beweisen zahlreiche gut erhaltene Tempelanlagen die offensichtliche Qualität dieses Bindemittels.

Erst im Spätmittelalter verlagerte sich das Zentrum der Klebstoffentwicklung wieder nach Europa. Nachdem Gutenberg in Mainz den Buchdruck mit beweglichen Lettern erfand, gab es plötzlich Bedarf an neuen Leimen für die zuverlässige Bindung von Büchern.



Auch das Tischlerhandwerk benötigte aufgrund des verstärkten Einsatzes der Furniertechnik effektivere Holzklebstoffe. Im Zuge dieser Entwicklung entstand 1690 die weltweit erste Leimfabrik in den noch jungen Niederlanden. Sie sollte nicht die einzige bleiben. Das auslaufende 17. Jahrhundert sah die Gründung von Leimsiedereien in ganz Europa. Ihre Produkte wurden bis weit ins 20. Jahrhundert eingesetzt. Bei der Restauration von antiken Möbeln kommen sie sogar noch heute zur Anwendung. Das erste Patent für einen Klebstoff – einen Fischleim – wurde schließlich 1754 in England erteilt.

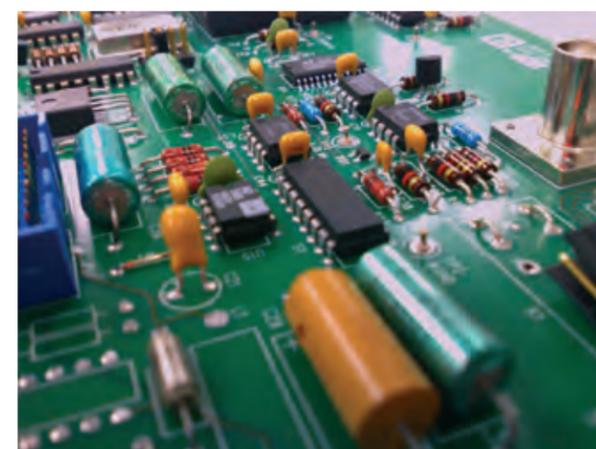


Innovatives Jahrhundert

Im 20. Jahrhundert kamen die Innovationen dann Schlag auf Schlag. 1909 läutete ein patentiertes Verfahren zur Phenolharz-Härtung das Zeitalter der modernen Klebstoffe auf Basis künstlicher Rohstoffe ein. Nur drei Jahre später wurde Rollet und Klatté das Patent auf Polyvinylacetat erteilt. Der Kunststoff ist noch heute einer der häufigsten Bestandteile von Holzleim und anderen Klebstoffen.



In den USA entwickelte Richard Gurley Drew 1930 das transparente Klebeband. 1932 gelang dem Apotheker August Fischer



in Bühl der erste gebrauchsfertige Klebstoff auf Kunstharz-Basis. Der amerikanische College-Professor Vernon Kriehle erfand 1953 ein Kunstharz, das unter Abschluss von Sauerstoff aushärtet. 1969 feierte in Düsseldorf der erste Klebestift der Welt Premiere.



Aber auch auf dem Hightech-Sektor sind Klebstoffe von unschätzbare Bedeutung: In Mobiltelefonen ersetzen geklebte Verbindungen immer mehr das klassische Schrauben und Lötens. Beim Fahrzeugbau kommen dank modernster Klebetechnik leichtere Verbundstoffe zum Einsatz, die noch vor wenigen Jahren undenkbar waren.

In den letzten 60.000 Jahren hat die Kulturtechnik Kleben also nichts von ihrer immensen Bedeutung für alle Bereiche des menschlichen Lebens eingebüßt. Im Gegenteil, sie ist heutzutage wichtiger denn je und eine Schlüsseltechnologie.



Text: Industrieverband Klebstoffe e.V. (IVK)



Schmelzklebstoff / Grundlagen

Schmelzklebstoffe sind lösungsmittelfreie physikalisch abbindende Klebstoffe, die bei Raumtemperatur zu 100% aus Feststoff bestehen. Damit sie bei der Verarbeitung die Substratoberflächen benetzen können, werden sie aufgeschmolzen. Dies geschieht mit eigens dafür entwickelter Auftragstechnik. Der flüssige Schmelzklebstoff wird aus einem beheizten Tank über beheizte Schläuche zu beheizten Auftragsköpfen gefördert und im Kontakt oder kontaktlos auf das Substrat appliziert. Dabei wird die Viskosität des Klebstoffes über die Verarbeitungstemperatur so gesteuert, dass eine ausreichende Benetzung der Oberfläche gewährleistet ist.

Die Schmelze kann entweder nur auf die Oberfläche eines der Fügeteile oder auf die zu verklebenden Oberflächen beider Substrate aufgetragen werden. Dort beginnt der Schmelzklebstoff sofort abzukühlen und die Viskosität steigt an. Nach der Applikation müssen die Teile daher innerhalb einer gewissen Zeitspanne (Offenzeit genannt) zusammengefügt werden, wozu im Allgemeinen ein geringer Anpressdruck ausreicht, damit der flüssige Klebstoff gegebenenfalls noch das zweite Substrat benetzen kann. Durch das Abkühlen unter die Erstarrungstemperatur wird eine dauerhafte Verbindung der Substrate hergestellt. Der Klebstoff kann jedoch auch bereits auf einem Substrat vorbeschichtet vorliegen und kurz vor dem Fügen durch eine Heizquelle wieder reaktiviert werden.



Tipp

Wenn Sie mögen, sehen Sie doch auch einmal in unser Glossar. Dort haben wir für Sie kurze Erklärungen zu den hier verwendeten Fachbegriffen zusammengestellt.

Das Arbeitsprinzip der Schmelzklebstoffe besteht also in einem zweifachen Wechsel des Aggregatzustandes, ohne dass damit eine chemische Reaktion des Klebstoffs verbunden ist.

Da hier nur Wärme, jedoch keine Materie (Wasser, Lösungsmittel), aus der Klebefuge entfernt werden muss, ist der Abbindeprozess sehr schnell. Das schnelle Abbindeverhalten lässt automatisierte, wirtschaftliche Produktionsverfahren zu und hat daher zu einem starken Wachstum der Schmelzklebstoffe im Vergleich zu den anderen Fügeverfahren und Klebstofftypen geführt.

Zur Anwendung von Schmelzklebstoffen

Die **Festigkeit von Schmelzklebverbindungen** besteht, in gleicher Weise wie bei Verbindungen mit anderen Klebstoffen auch, aus den **adhäsiven Bindungen** des Klebstoffes an der Oberfläche und der **kohäsiven Festigkeit** des Klebstoffes. Die Bindungen mit dem Fügeteil entstehen, wenn der flüssige Klebstoff die Oberfläche benetzt. Dazu muss der Klebstoff schmelzflüssig mit der Oberfläche in Kontakt gebracht werden. So kann er Oberflächen gut benetzen. Auf den immer noch flüssigen Klebstoff wird dann das zweite Teil aufgebracht. Dieses Teil muss auch noch benetzt werden, damit Haftung entsteht.



Der Klebstoff kann auch im festen Zustand als Folie oder Pulver zwischen die Fügeteile gebracht und anschließend durch Erwärmung verflüssigt werden. Nach der Benetzung muss der Klebstoff fest werden. Er verfestigt aufgrund eines physikalischen Abbindevorgangs. Durch Wärmeabfuhr geht er vom flüssigen in den festen Zustand über. Zunächst erhöht sich die Viskosität des Klebstoffes, um dann immer mehr an Festigkeit zu gewinnen.

Die Bindungen zwischen dem Schmelzklebstoff und der Oberfläche eines Teiles sind im Allgemeinen **Adhäsionsbindungen**. Bei porösen Materialien und einem sehr dünnflüssig aufgetragenen Schmelzklebstoff können noch mechanische Verklammerungen hinzukommen. Eine gute Benetzung und damit eine hohe Haftung wird nur dann erreicht, wenn die Klebstoffmoleküle beweglich

genug sind, um sich den Atomen und Molekülen der realen Oberfläche des Fügeteils soweit zu nähern, dass eine Wechselwirkung zwischen ihnen und damit Haftung entstehen kann. Diese Beweglichkeit der Moleküle ist nur im flüssigen Zustand gegeben. Benetzen kann der Klebstoff folglich nur solange, wie er flüssig ist. Allerdings muss auch durch das Ausüben von Druck auf den Klebstoff die Benetzung unterstützt werden.

Der **Abkühlvorgang** läuft relativ schnell ab, so dass die Schmelzklebstoffe zu den Klebstoffen mit sehr kurzen Abbindezeiten gehören. Die Abbindung der Klebstoffe erfolgt typabhängig bei unterschiedlichen Temperaturen. Der Abkühlvorgang des Klebstoffes beginnt unmittelbar nach dem Austritt aus der Düse und setzt sich nach dem Auftragen auf dem ersten Fügeteil verstärkt fort. Damit steht nur eine geringe Zeit für das Fügen zur Verfügung, denn um das andere Fügeteil zu benetzen, muss gefügt werden, solange der Klebstoff noch ausreichend flüssig ist. Neben einer kurzen Abbindezeit haben die Schmelzklebstoffe folglich auch nur eine kurze Verarbeitungszeit.

Sobald der geschmolzene Klebstoff die Auftragsdüse verlassen hat, beginnt er abzukühlen.



Die **Abkühlung** erfolgt durch:

- Wärmestrahlung in die Umgebung,
- Wärmeleitung in die Fügeteile und
- Konvektion (s. **Abb. 1**)

Der Klebstoff selbst gibt Wärme durch Wärmestrahlung an die Umgebung ab.

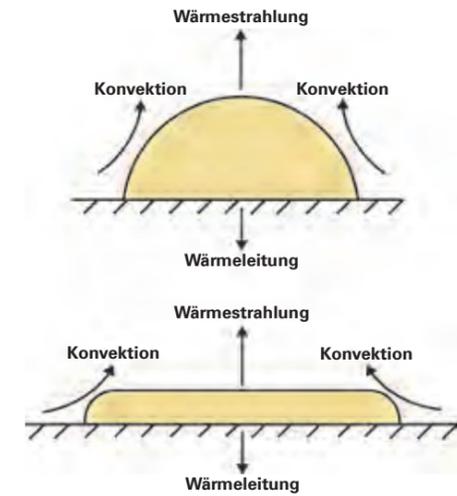
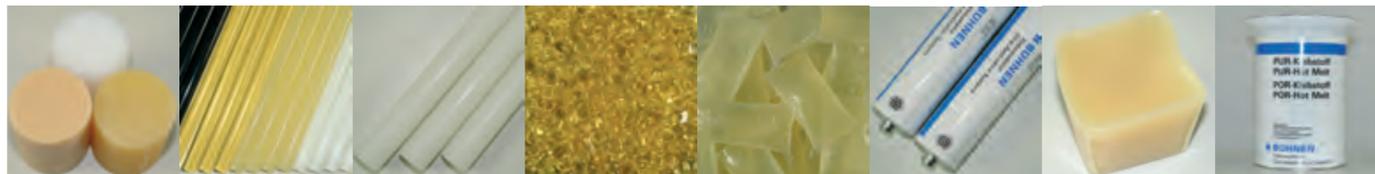


Abb. 1: Einflüsse auf den Abkühlvorgang einer Schmelzklebstoffraupe. Je größer die Oberfläche zum Volumen Q , desto schneller kühlt der Schmelzklebstoff ab.



Außerdem führt die vom Klebstoff erwärmte und dadurch aufsteigende Luft zur Abkühlung durch Konvektion. Weitere Abkühlung erfolgt dadurch, dass der Klebstoff das Fügeteil erwärmt. Die Wärmeleitung im Fügeteil führt zu weiteren Wärmeverlusten. Der Fügevorgang muss erfolgen, solange der Klebstoff noch einen so hohen Wärmeinhalt hat, dass durch ihn die Grenzfläche des zweiten Teiles auf Schmelztemperatur erwärmt werden kann.

Eine stärkere Abkühlung des Klebstoffes nach dem Auftragen führt beim Fügen zu einer schlechteren Benetzung des zweiten Teiles und damit zu einer verminderten Haftung. Längere Wartezeiten zwischen dem Klebstoffauftrag und dem Fügevorgang können zu einer so großen Abkühlung führen, dass keine ausreichende Benetzung des zweiten Fügeteiles mehr möglich ist. Bei der Schmelzklebstoffverarbeitung sind zwei Zeitspannen wichtig: die maximale offene Zeit (**sog. Offenzeit**) und die Abbindezeit. Unter der maximalen Offenzeit ist die Zeit zwischen dem Klebstoffauftrag und dem Fügen zu verstehen. Beide Zeitspannen werden von einer Reihe von Faktoren beeinflusst.

Die **Abkühlgeschwindigkeit** eines Schmelzklebstoffes nach dem Auftragen und damit die maximale offene Zeit wird beeinflusst:

- vom Wärmeinhalt des aufgetragenen Klebstoffes
- von der Wärmeabfuhr in die Fügeteile
- von der Wärmeabfuhr an die Umgebungsluft

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich die Klebstofftemperatur bereits zwischen der Auftragsdüse und der Oberfläche des Fügeteiles reduzieren kann. Dies gilt besonders für den Sprühauftrag, wenn kleine Tröpfchen einen längeren Weg in kalter Luft zurücklegen (**Abb. 2**). Eine vorgewärmte

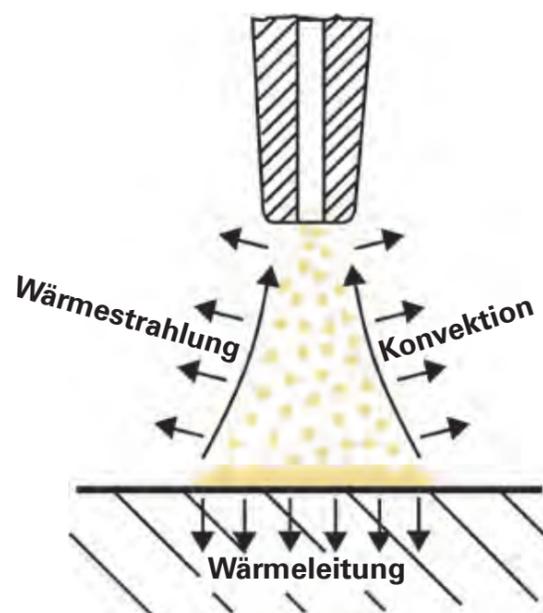


Abb. 2: Einflüsse auf die Abkühlung des Schmelzklebstoffes beim Sprühauftrag

Sprühluft kann hier Abhilfe schaffen. Die Betrachtung der Einflussparameter zeigt, dass die Verarbeitungszeiten beim Umgang mit Schmelzklebstoffen nicht nur vom Klebstoff, sondern in starkem Maße auch von den zu fügenden Teilen beeinflusst werden. Dies macht es praktisch unmöglich, für Schmelzklebstoffe allgemeingültige Verarbeitungs- und Abbindezeiten zu ermitteln. Dadurch unterscheiden sich diese Klebstoffe von anderen. Allgemein gilt, dass sowohl die Abbindezeit als auch die offene Zeit eines Schmelzklebstoffes mit zunehmender Auftragstemperatur länger werden.

Eine schnelle Abkühlung der Klebeschicht und damit eine kurze Zeit zur Klebstoffverarbeitung werden gefördert durch:

- Werkstoffe mit einer hohen Wärmeleitfähigkeit
- kalte Fügeteile
- dünn aufgetragene Klebstoffschichten
- niedrige Klebstofftemperatur
- niedriger spezifischer Wärmeinhalt des Klebstoffes
- niedrige Umgebungstemperatur
- starke Luftbewegung
- Sprühauftrag

Dies gilt es besonders beim Kleben von Metallen zu beachten, da Metalle als gute Wärmeleiter die Temperatur des Klebstoffes sehr schnell abführen. Das eben aufgeführte lässt es sinnvoll erscheinen, mit der höchsten empfohlenen Verarbeitungstemperatur zu kleben, wenn hohe Klebfestigkeiten erzielt werden sollen.

Wärmestandfestigkeit von Schmelzklebstoffverbindungen

Der physikalische Abbindevorgang der Schmelzklebstoffe ist reversibel. D.h. bei einer entsprechend hohen Wärmezufuhr schmilzt der Klebstoff wieder auf. Vor dem Schmelzen des Klebstoffes verliert die Verbindung allerdings schon beträchtlich an Festigkeit. Dies führt zu einer niedrigen Wärmestandfestigkeit von Schmelzklebstoffen, was besonders für Produkte mit niedrigen Schmelzpunkten gilt. Reicht die Wärmestandfestigkeit dieser Produkte nicht aus, so können Klebstoffe mit höheren Schmelzbereichen eingesetzt werden. Als Alternative hierzu bieten sich reaktive Schmelzklebstoffe an, die kombiniert physikalisch und chemisch abbinden. Der bei geringer Temperatur aufgetragene Klebstoff vernetzt später und hat dann eine höhere thermische und mechanische Belastbarkeit.

Aufbau der Schmelzklebstoffe

Grundlage für jeden Schmelzklebstoff sind thermoplastische Polymere. Das sogenannte Basispolymer bewirkt die innere Festigkeit des Klebstoffs (Kohäsion), hat aber auch Einfluss auf die Filmeigenschaften wie Dehnung oder Elastizität. Die Verarbeitungseigenschaften werden durch Formulierung mit weiteren thermoplastischen Komponenten eingestellt.



Um das Adhäsionsvermögen zu verbessern, werden klebrige, gut benetzende Harze beigemischt. Da Harze ein deutlich niedrigeres Molekulargewicht haben, bewirken sie im Klebstoff eine Absenkung der Viskosität und eine gute Benetzung der Oberfläche. Mit der Auswahl des Harzes lässt sich die Adhäsionsbandbreite stark beeinflussen.

Die Viskosität, und besonders das Abbindeverhalten von Schmelzklebstoffen lassen sich durch Wachse und Öle beeinflussen. Soll ein Schmelzklebstoff mit schnellem Abbindeverhalten formuliert werden, benötigt man Wachse, die den kristallinen Anteil einer Formulierung erhöhen. Kommt man während der Abkühlphase an den Erstarrungspunkt eines Wachses in einer Schmelzklebstoff-Formulierung, so erstarrt der gesamte Schmelzklebstoff und bindet in sehr kurzer Zeit ab. Das Wachs hat somit Einfluss auf die offene Zeit und die Abbindezeit. Soll ein Produkt mit längerer Offenzeit hergestellt werden, wird anstatt des Wachses ein Öl zugesetzt.

Basispolymere

Die Klassifizierung der Schmelzklebstoffe orientiert sich im Allgemeinen am Polymer. Folgende Polymere werden gewöhnlich als Basispolymere für Schmelzklebstoffe eingesetzt:

- Ethylvinylacetat Copolymere (**EVA**)
- Polyolefine (**PO**)
- Amorphe Poly- α -olefine (**APAO**)
- Synthetischer Kautschuk (**SBS/SIS**)
- Polyamide (**PA**)
- Polyester (**PET**)
- Thermoplastische Polyurethane (**TPU**)



Bei bestimmten Polymeren werden die von Schmelzklebstoffen gewünschten Eigenschaften schon während der Herstellung durch Copolymerisation von unterschiedlichen Monomeren eingestellt (EVA, SIS, SBS). Im Allgemeinen erreicht man die geforderten Eigenschaften jedoch durch die Formulierung.

Die weltweit am häufigsten eingesetzte Klasse der Schmelzklebstoffe sind Schmelzklebstoffe auf Basis von **Ethylenvinylacetat Copolymeren (EVA)**. Auf Grund des günstigen Preis-Leistungs-Verhältnisses sind mehr als 50 % aller Schmelzklebstoffe auf diesem Polymertyp aufgebaut. Die fast inerte Struktur verleiht EVA-Schmelzklebstoffen eine gute thermische Stabilität. Erst ab 210 °C kann Essigsäure aus der Polymerkette abgespalten werden. Somit stellen 200 °C Auftragstemperatur die obere Grenze der Belastbarkeit dar.

Bei **Polyolefinen (PO)**, die in neuerer Zeit als Basispolymere für Schmelzklebstoffe eingesetzt werden, handelt es sich um Co- und Terpolymere, die aus Ethen, Propen und 1-Buten mit Hilfe der Metallocen-Technologie gezielt hergestellt werden. Schmelzklebstoffe auf Basis von Metallocen Polyolefinen zeigen im Vergleich zu herkömmlichen EVA-Klebstoffen ein insgesamt größeres Leistungsspektrum, insbesondere eine verbesserte thermische Stabilität, so dass sie auch bei längeren Standzeiten in den Schmelzklebstoffgeräten in ihrer Viskosität und somit in ihren Verarbeitungseigenschaften konstant bleiben. Durch die Kombination mit anderen hochwertigen Rohstoffen können ferner deutliche Verbesserungen sowohl im Bereich der Tiefkühltemperatureignung als auch bei der Wärmebeständigkeit der Verklebungen erzielt werden.

Schmelzklebstoffe auf Basis amorpher **Poly- α -olefinen (APAO)** haben keine so weite Verbreitung gefunden, wie dies bei den EVA-Schmelzklebstoffen der Fall ist. Trotzdem haben sie durch ihre speziellen Affinitäten zu polyolefinischen Kunststoffen (PE, PP) und durch ihr verzögertes Abbindeverhalten einen Anteil am Markt erobert. Bei den amorphen Poly- α -olefinen handelt es sich um ataktische α -Co- und Terpolymere, die aus Ethen, Propen und 1-Buten in einer Ziegler-Niederdruck-Polymerisation gezielt hergestellt werden.

Thermoplastische Kautschuke

werden fast ausschließlich in Haftschmelzklebstoffen eingesetzt. Diese Polymere werden im Gegensatz zu EVA und APAO durch Blockbildung der Co-Monomere und ihrer anschließenden Kopplung hergestellt. Deswegen hat sich für diese Polymerklasse der Ausdruck Blockcopolymer durchgesetzt. Blockcopolymer wie SBS (Styrol-Butadien-Styrol) und SIS (Styrol-Isopren-Styrol) werden mit Harzen und Ölen formuliert und finden Ihre Hauptanwendung in der Herstellung von Hygieneprodukten (zum Beispiel Babywindeln), Klebebändern, Selbstklebeetiketten, Palettensicherung von Kartons und Säcken sowie Montage von technischen Bauteilen.



Eine weitere interessante Klasse von Schmelzklebstoffbasispolymeren stellen die **Polyamide** dar. Hergestellt aus nachwachsenden Rohstoffen wie den Diämerfettsäuren aus Rizinusöl und Rapsöl weisen sie schon unformuliert Eigenschaften vorzüglicher Schmelzklebstoffe auf. Sie kommen vor allem in Feldern mit hohen Anforderungen zum Einsatz, zum Beispiel bei Montage von technischen Bauteilen, Elektronikmontage, Automobilbau und Schuhherstellung.

Bezogen auf ihre Viskosität, die im Normalfall über der anderer Schmelzklebstoffe liegt, haben Polyamide eine sehr hohe Wärmestandfestigkeit (bis zu 180°C) bei ausgezeichneter Tieftemperaturflexibilität. Speziell entwickelte Typen bestehen die im Automobilbereich durchgeführten Prüfungen bei Temperaturen von

Polyester finden vor allem als Kunststoffe Anwendung. Es gibt jedoch einige Abkömmlinge der hochmolekularen Polyester, die als Schmelzklebstoffe eingesetzt werden können. Polyester zeichnen sich vor allem durch eine hohe Chemikalienresistenz und zum Teil durch eine hohe Wärmestandfestigkeit aus. Abhängig vom molekularen Aufbau können die Schmelzviskositäten mittel bis hoch ausfallen. Das Abbindeverhalten ist bei amorphen Typen schnell bis mittel, bei kristallinen Typen kann es sehr schnell sein. Schmelzklebstoffe auf Basis von Polyestern werden zum Beispiel für Textilkaschierungen eingesetzt, da sie wasch- und reinigungsbeständige Verklebungen ergeben.



-35 bis +135 °C. Spezielle Polyamide sind sogar resistent gegen Chemikalien in chemischen Reinigungen und eignen sich dadurch zum Einsatz auf Textilien. Die flammhemmenden Eigenschaften der Polyamide können genutzt werden, wo andere Schmelzklebstoffe mit aufwendigen Verfahren flammhemmend ausgerüstet werden müssten.

Bei der Verarbeitung der Polyamide müssen allerdings bestimmte Bedingungen beachtet werden: Für einen punktgenauen Auftrag bei den hohen Viskositäten der Polyamide empfiehlt sich der Einsatz von Auftragsgeräten mit Zahnradpumpe. Da Polyamide im Laufe von 24 Stunden 0,1 - 2 % Wasser aufnehmen können, sollten sie vor dem Einsatz unter Ausschluss von Feuchtigkeit gelagert werden. So werden die Polyamide in speziellen, feuchtigkeitsdichten Verpackungen ausgeliefert. Nach Anbruch sollte die Restmenge weiterhin in einem feuchtigkeitsdichten Behälter gelagert werden. Wird diese Bedingung bei der Lagerung nicht eingehalten, kann es beim Aufschmelzen zu einem Schäumen kommen, wenn ab 100 °C das Wasser verdampft.



Tipp
Schmelzklebstoffe auf PA-Basis immer völlig trocken lagern!



Von zunehmender Bedeutung sind **reaktive Schmelzklebstoffe**. Sie werden aus verschiedenen Präpolymeren zusammengesetzt, die nach dem Auftrag erst schnell physikalisch abbinden und danach durch chemische Reaktion mit der Feuchtigkeit aus der Luft oder aus dem Substrat zu hochmolekularen Polymeren ausreagieren. In den letzten zehn Jahren hat man mit den **reaktiven Polyurethan-Schmelzklebstoffen (PUR)** Systeme entwickelt, die besonders hochfeste Verklebungen ermöglichen. Hierbei handelt es sich um NCO-endgruppenhaltige Prepolymere, die aus Dihydroxyverbindungen (zum Beispiel Polyolen), und einem Überschuss Diisocyanat hergestellt werden.

Die Verklebung wird mit nicht ausgereagtem Schmelzklebstoff durchgeführt, der wegen seines niedrigen Molekulargewichtes die Oberflächen gut benetzen kann. Durch die chemische Nachvernetzung verliert der Klebstoff seine thermoplastische Eigenschaft, er wird zum Duroplast. Die außergewöhnlich guten Adhäsionswerte von Polyurethanen, verbunden mit hoher Festigkeit, hoher Wärmestandfestigkeit, guter Kälteflexibilität und guter Lösemittelresistenz des nach der Abbindung entstehenden Klebstofffilms, ermöglicht bisher „unverklebbare“ Produkte jetzt mit Hilfe dieser Klebstofftechnologie herzustellen.

Prinzip dieser feuchtigkeitshärtenden Klebstoffe ist ein zweistufiger Abbindeprozess. Nach dem Auftragen als Schmelzklebstoff durchläuft der Klebstoff einen physikalischen Abbindeprozess, der der Klebung ein gewisses Maß an Festigkeit gibt, das zur Weiterverarbeitung oder den Transport ausreicht. Im Zeitraum von Stunden bis Tagen, je nach Feuchtigkeitsangebot und Zugänglichkeit der Klebstoffuge für Luftfeuchtigkeit, findet eine chemische Nachvernetzung, d.h. ein Aufbau von Molekulargewicht, statt.

Die **reaktiven PUR-Schmelzklebstoffe** kommen für folgende Anwendungen in Frage: Automobilbau, Holzverarbeitung und Möbelherstellung, Herstellung von Katalogen und Büchern, Schuhherstellung, Montage von technischen Bauteilen. Beachtet man die notwendigen Sicherheitshinweise und Verarbeitungsregeln bei reaktiven PUR-Schmelzklebstoffen, erhält man den höchsten Stand an Verklebungsqualität, den man mit einem Schmelzklebstoff zur Zeit erhalten kann. Eine andere Möglichkeit reaktive Schmelzklebstoffe zu formulieren, besteht darin, sie mit Silan-Endgruppen zu versehen. Diese Silan-Endgruppen reagieren ebenfalls mit Feuchtigkeit zu hochpolymeren Kunststoffen. **Silan-terminierte Schmelzklebstoffe** müssen daher ebenfalls in feuchtigkeitsdichten Gebinden abgepackt werden und über Geräte appliziert werden, die einen Ausschluss der Feuchtigkeit gewährleisten. Im Vergleich zu den Polyurethan-Schmelzklebstoffen zeichnen sich die silan-terminierten Schmelzklebstoffe dadurch aus, dass diese deutlich bessere Adhäsion zu unbehandelten unpolaren Substraten wie Polyethylen und Polypropylen aufweisen.

Wir bedanken uns bei Hr. Prof. Rasche, FH Hannover für seine Unterstützung bei der Entwicklung dieses Textes

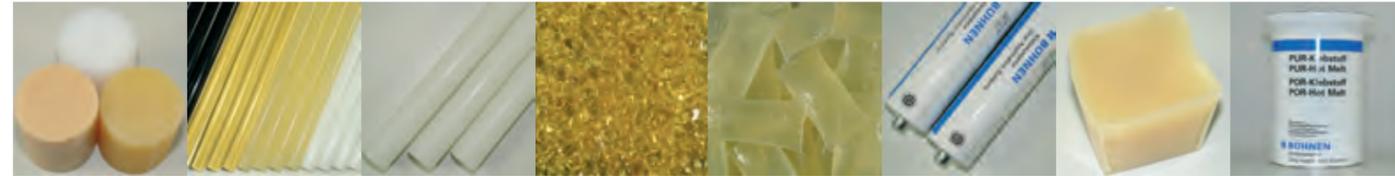
Sein „Klebeteknisches Forum“ an der FH bietet Interessierten eine sehr gute Grundlagenschulung an.



Schmelzklebstoffe im Überblick (Auswahl)

Anwenderinformation

Unsere Schmelzklebstoffe kommen in fast allen Produktionsbereichen für Dauer- oder Montageverklebungen, zur Sicherung von Materialien, als Dichtung oder als Vergussmassen zum Einsatz. BÜHNEN-Schmelzklebstoffe sind lösungsmittelfreie, thermoplastische Einkomponenten-Klebstoffe, die durch Erwärmen geschmolzen werden.



Basis ¹⁾	Lieferform	Typ	Farbe	Erweichungspunkt/°C	Wärmestandfestigkeit/°C	gute Kälteflexibilität ²⁾	Viskosität mPas/°C	Verarbeitungstemperatur/°C	Offene Zeit sek.	Abbindezeit sek.	FDA ^{3.)}	Holz, Holzwerkstoffe	Elektronik-Materialien	Kartonnagen	Schaumstoffe	PUR-Schaum	PP-Schaum	Leder, Schuhe	Wildleder	Kunstleder	Glas	Keramik	Metalle ^{4.)}	Textilien	ABS	PVC	Plexiglas (PMMA)	Polyester (PET)	Polycarbonat (PC)	Polystyrol (PS)	Polyethylen (PE)	Polypropylen (PP)	Polyamid (PA)	Haupt-Einsatzbereiche / Eigenschaften	sprühfähig ^{5.)}		
A	1, 2, 3, 4	0158.1	weiß	85	60	☼	10.000 / 180	170 – 210	50	40	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Universell für Industrie, Haushalt, Hobby und Floristik		
A	1, 2, 3	0364.1	gelb	105	65		4.000 / 180	170 – 190	25	7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verpackungsindustrie, schnell abbindend			
A	2, 3	1289	weiß/transp.	85	65	☼	10.000 / 180	170 – 190	20	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Universell für Industrie, Haushalt, Hobby und Floristik			
A	1, 2, 3, 4	1325.1	gelb	100	65	☼	3.000 / 180	160 – 200	40	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Universell für Industrie, Haushalt, Hobby und Floristik – für schwierige Oberflächen			
A	4	1537.1	gelb	115	65		1.700 / 160	150 – 180	10	3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verpackungsindustrie, sehr schnell abbindend, für schnell laufende Verpackungsanlagen			
A	4	1543	gelb	110	60		1.200 / 160	150 – 170	15	5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verpackungsindustrie, schnell abbindend			
A	4	1545	weiß	80	60	☼	5.700 / 160	140 – 180	20	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Filterindustrie, Bauindustrie			
A	4	1602	gelb	110	55		1.300 / 160	150 – 180	20	10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verpackungsindustrie, für schwierige Oberflächen, Tiefkühlverpackungen	■		
A	4	1704	gelb	95	60		4.500 / 180	160 – 180	60	45	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Gutes Adhäsionsverhalten, sehr gut sprühbarer EVA	■		
B	4, 5	0090.2	beige	110	60		2.600 / 160	160 – 180	90	90	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Betonindustrie	■		
B	1, 5	0524	hellbraun	100	60	☼	4.500 / 180	160 – 180	480	600	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Montagehilfe, speziell Betonindustrie	■		
B	1, 4, 5	0715	hellbraun	135	70		2.500 / 180	180 – 190	120	90	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Universell für Montage und Dauerverklebungen in vielen Industriezweigen, u. a. Betonindustrie	■	
B	1, 4	1052	gelb	130	60		3.000 / 180	160 – 180	1.500	240	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Schaum- und Textilverklebung	■		
B	1, 4	1063.1	beige	145	85		4.300 / 180	180 – 200	90	50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Montage und Dauerverklebung, gute Wärmestandfestigkeit, elastisch	■		
B	2, 4	1321	weißklar	85	60	☼	9.000 / 180	170 – 190	40	70	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Glasklarer Stick auf PO-Basis, besonders geeignet für PP-Verklebungen			
B	4	1435	weißlich	140	75	☼	18.000 / 180	170 – 190	50	120	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verpackungsindustrie, zugelassen für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln			
B	7, 9	1452	hellbraun	130	175	☼	5.000 / 180	180	60	120	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Reaktives Polyolefin (POR); zugelassen für Automotive			
B	4	1472.1	weiß	105	55	☼	1.300 / 160	140 – 170	20	5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Verpackungsindustrie, geruchsarm, sehr gute Oxidationsstabilität			
B	4, 5	1596	gelb	90	55		2.900 / 160	150 – 180	600	120	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Matratzenindustrie, für Spannungsverklebungen, Schaumverklebungen	■	
B	4	1730	braun	155	110		8.000 / 180	180 – 200	45	30	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Hohe Wärmestandfestigkeit; zugelassen für Automotive		
B	4	2042.1	weißlich	110	70		1.300 / 160	140 – 180	20	3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Hohe Wärmestandfestigkeit; für Warmabfüllung und Lebensmittelverpackung		
B	4	2507	weißlich	95	65	☼	900 / 180	150 – 170	35	3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Tiefkühlverpackung			
C	4	0339.2	gelb/transp.	180	145		250 / 200	190 – 220	3	2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Überschleifbare Astlochfüllmasse		
C	2, 4	0460	gelb	140	110		3.500 / 190	180 – 210	40	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Elektronikindustrie, reinigungs-, wasser- und weichmacherbeständig, UL94 V-0		
C	2, 4	0874	gelb/schwarz	155	135	☼	3.500 / 200	180 – 210	15	10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Elektronikindustrie, Verguss von Bauteilen, kälteflexibel bis -35°C, UL94 V-2		
C	4	1404	gelb	130	100		2.500 / 165	160 – 200	10	10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Sprühbar; Abstandshalter für Dachziegel	■	
D	5	1341	gelb	135	75	☼	10.000 / 190	160 – 190			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Hohe Wärmestandfestigkeit und Eigenklebrigkeit, Automobilindustrie	■	
D	4	1544.1	gelblich/klar	87	50		1.700 / 180	120 – 180			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Dämmstoffindustrie, niedrig-viskos	■
D	4	1585	wasserklar	85	40	☼	1.200 / 175	140 – 180			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Wiederablösbare Verklebungen	■
D	5	1586	gelblich	95	55	☼	16.000 / 160	150 – 180			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Dämmstoff-, Polster- und Automobilindustrie	■
D	4	1628.1	gelb	80	40	☼	5.000 / 180	160 – 180			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Selbstklebende Ausrüstung	■
D	4	1631.1	gelb	100	55	☼	6.500 / 170	160 – 180			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Hohe Klebrigkeit, gute UV-Beständigkeit	■
D	5, 9	1887	gelblich	80	45		5.000 / 180	140 – 180			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Hohe Klebkraft bei guter Kohäsion	■
E	7, 9	0931.1	weiß/opak	65	150	☼	13.000 / 120	120 – 140	240	210	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Automobil- und Bauindustrie	■
E	7, 9	1075.1	weiß	72	150	☼	20.000 / 120	120 – 140	120	50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Automobilindustrie	■
E	7, 9	1649	weiß	70	150	☼	7.000 / 120	100 – 120	480	240	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Automobilindustrie, Bauindustrie	■
J	1, 2, 4	1619	weißklar	90	55	☼	5.000 / 180	180 – 200	40	60	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Sehr breites Adhäsionsspektrum, für schwierige Oberflächen	

■ besonders (auch untereinander) geeignet für: □ geeignet für:

Unsere Produktbezeichnung setzt sich zusammen aus dem Buchstaben der Basis, der Lieferform-Nr. und der Typ-Nr. So bedeutet z.B. A21289, dass es sich um einen Klebstoff vom Typ 1289 auf EVA-Basis in Form von Kerzen handelt.

1.) A = Ethylvinylacetat (EVA),
 B = Polyolefin (PO), C = Polyamid (PA),
 D = Thermoplastischer Kautschuk (TK),
 E = reaktives Polyurethan (PUR), J = Acrylat

2.) Flexibel bis -20°C und niedriger

3.) Die eingesetzten Rohstoffe entsprechen der FDA-Richtlinie für die Umverpackung von Lebensmitteln

4.) Wir empfehlen, die Metalle vorzuwärmen

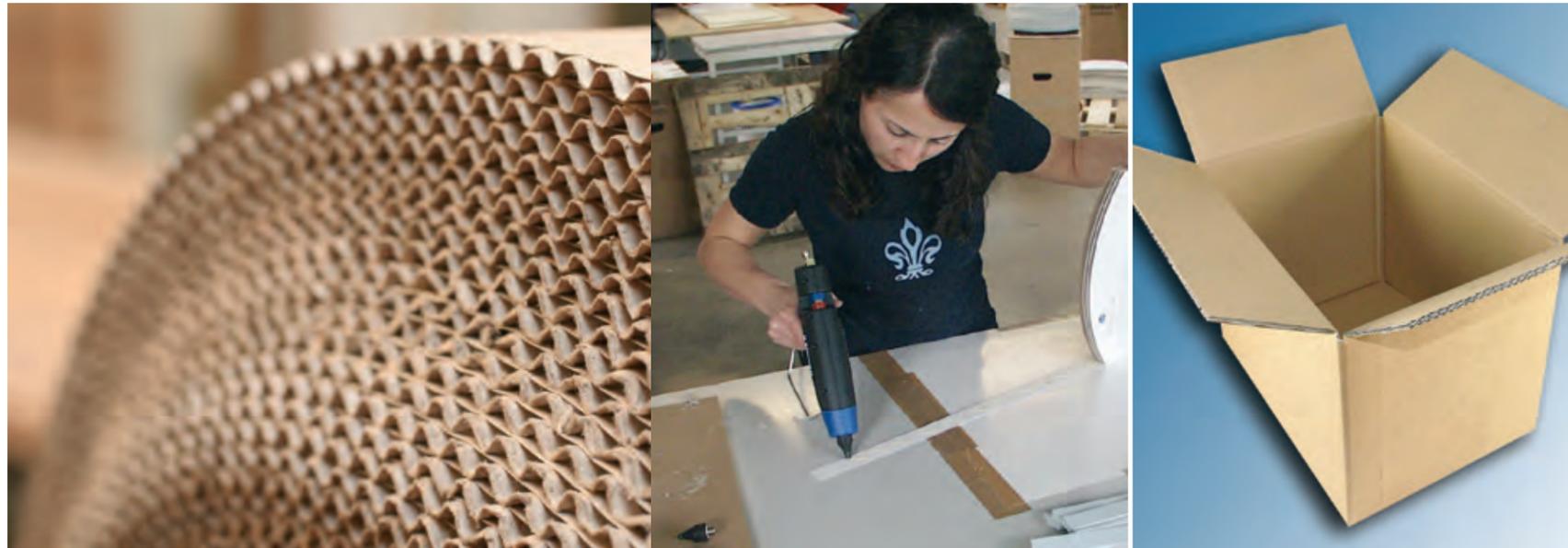
5.) Zu verarbeiten in BÜHNEN-Sprühaufrags-Systemen

Änderungen vorbehalten!

Anmerkung:
 Unsere Merkblätter und Druckschriften sollen nach bestem Wissen beraten und sind vor Inbetriebnahme zu beachten. Der Inhalt ist jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit.

Schmelzklebstoffe für die Verpackungsindustrie

Unsere Produktlösungen für den vielfältigen Einsatz in der Verpackungsindustrie. Von schnell abbindenden Schmelzklebstoffen für die maschinelle Verarbeitung bis hin zu Produkten mit langer Offenzeit für die Displayverklebung. Unsere Produkte eignen sich u.a. für die Verklebung von Trays, Kartons und Faltschachteln, sowie für den Einsatz in der Displayherstellung.



Kurzbeschreibung	für schwierige Oberflächen	kurze Abbindezeit	universell	universell	für Warmabfüllung	sehr kurze Offen-/ Abbindezeit	universell	für Tiefkühlverpackungen	für wärmeempfindliche Materialien	gute Wärmestandfestigkeit	wiederablösbar	universell für Fixierung u. Montage	leicht wiederablösbar	selbstklebende Ausrüstung
Faltschachtel		++	++	++		+++	++		++					
Aufrichter/Trays/Steigen/ Umverpackungen/Kartonverschluss		++		+++	++	++	+++	+++	+++					
Tiefkühlverpackungen		+	++					++						
Warmabfüllung					+++									
Lackierte Oberflächen	+++	+++						+++						
Selbstklebeausrüstung												++		+++
Wiederablösbar											++		+++	
Displays	+++									+++				
Anti-Slip											++		+++	
Produktbezeichnung	1325.1	0364.1	1289	1024.2	1129	1537.1	1543	1602	1637	1063.1	1585	1586¹⁾	1645	1628.1¹⁾
Klebstoffbasis²⁾	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	D	D	D	D
Viskosität in mPas bei 150°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viskosität in mPas bei 160°C	-	-	-	1.200	-	1.700	1.200	1.300	350	-	-	16.000	-	-
Viskosität in mPas bei 170°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.200	-	1.500	-
Viskosität in mPas bei 180°C	3.000	4.000	10.000	-	500	-	-	-	-	4.300	-	-	-	5.000
Farbe / Aussehen	gelb	gelb	weiß/ transp.	gelb	gelb	gelb	gelb	gelb	hellgelb	beige	wasserklar	gelblich	weiß/klar	gelb
Erweichungspunkt Ring und Kugel (° C)	100	105	85	110	120	115	110	110	70	145	85	95	90	80
Wärmestandfestigkeit in °C nach WPS 68, Scherbelastung 100g/cm ² Klebefläche	65	65	65	60	65	65	60	55	45	85	40	55	50	40
Verarbeitungstemperatur in °C	160-200	170-190	170-190	150-170	160-180	150-180	150-170	150-180	130-150	180-200	140-180	150-180	140-180	160-180
Offene Zeit in Sekunden ³⁾	40	25	20	15	20	10	15	20	25	90	leicht dauerklebrig	dauerklebrig	leicht dauerklebrig	dauerklebrig
Abbindezeit in Sekunden ³⁾	20	7	20	5	7	3	5	10	10	50	-	-	-	-
Sprühbar	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Lieferformen ⁴⁾	1, 2, 3, 4	1, 2, 3	2, 3	4	4	4	4	4	4	1, 4	4	5	4	4

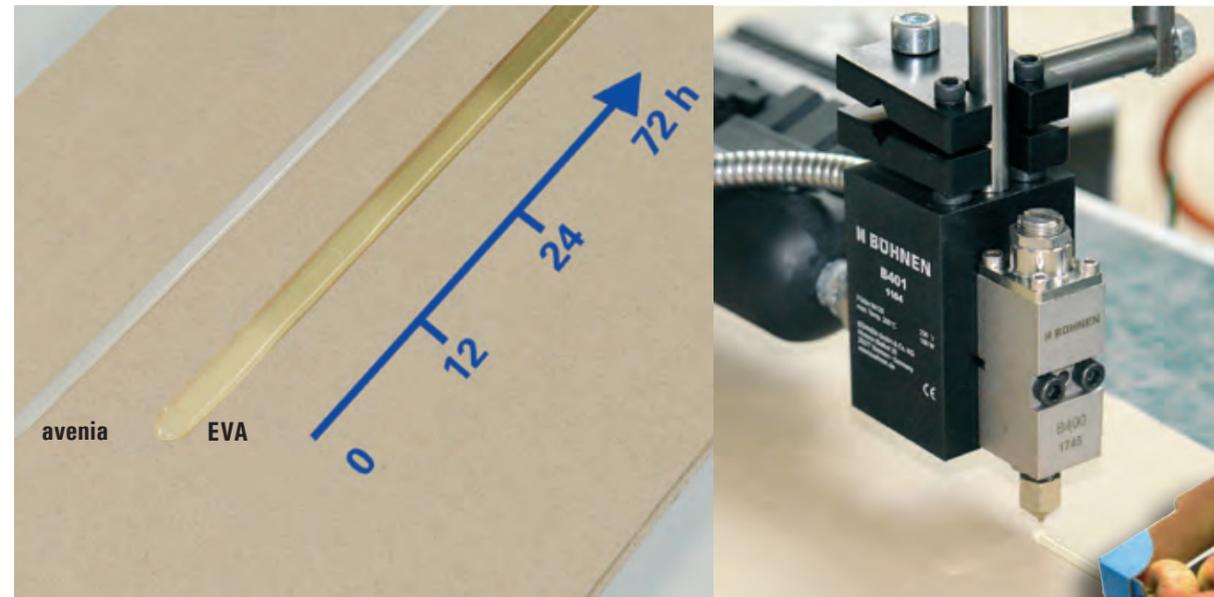
- Verwendung:**
 +++ sehr gut,
 ++ gut,
 + technisch möglich.
- nicht FDA 175.105 Klebstoffbasis:
 A = Ethylvinylacetat (EVA)
 B = Polyolefin (PO)
 D = Thermoplastischer Kautschuk (TK)
 - Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Angaben nach internen BÜHNEN-Messmethoden. Alle Inhalte sind jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit
 - Lieferformen:
 1 = Patronen – ca. 42 mm Durchmesser, 50 mm lang
 2 = Kerzen – ca. 12 mm Durchmesser, 200 mm lang
 3 = Kerzen – ca. 18,3 mm Durchmesser, 300 mm lang
 4 = Granulat/Pillows – lose geschüttet
 5 = Blöcke von ca. 500 g – 4 kg

Tipp
 Wir empfehlen grundsätzlich, unsere Produkte unter den eigenen, spezifischen Bedingungen zu testen.

avenia oxidationsstabile Verpackungsschmelzklebstoffe

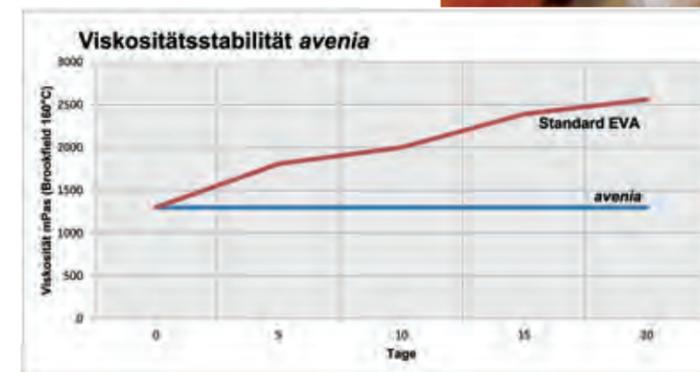
Ihre Vorteile beim Einsatz der *avenia* Produkte:

- › Reduktion der Klebstoffkosten durch erheblich geringeren Klebstoffverbrauch
- › Sehr hohe Farb- und Oxidationsstabilität, kein Vercracken: Senkung der Instandhaltungskosten durch geringeren Verschleiß der Auftragstechnik
- › Hohe Prozesssicherheit aufgrund anhaltender Viskositätsstabilität
- › Ausgezeichnete Adhäsion auch auf schwierigen Substraten
- › Gute Kälteflexibilität bis -20°C
- › Hohe Wärmestandfestigkeit bis 65°C
- › Anwenderfreundliche Verarbeitung durch Geruchlosigkeit der *avenia* Produktreihe
- › Geeignet für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie (FDA 175.105)



Schmelzklebstoffe

Kurzbeschreibung	universell, für schwierige Oberflächen	universell	für sehr schnelle Verpackungsmaschinen	für fadenzugkritische Auftragsysteme	besonders für Warmabfüllungen	universell	lange Offenzeit sehr kurze Abbindezeit
Anwendungsbereiche							
Faltschachtel	+++	++	+++	+++	+	+++	
Aufrichter/Trays/Steigen/Umverpackungen/Kartonverschluss	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++
Tiefkühlverpackungen	+++						+++
Warmabfüllung					+++		
Lackierte Oberflächen	+++	++		++	+		
Produktbezeichnung	1472.1	1577.2	1844	1943	2042.1	2381	2507
Produktdaten							
Klebstoffbasis ¹⁾	B	B	B	B	B	B	B
Viskosität in mPas bei 150°C	-	-	-	-	-	-	-
Viskosität in mPas bei 160°C	1.300	1.200	650	950	2.350	-	900
Viskosität in mPas bei 170°C	-	-	-	-	-	900	-
Viskosität in mPas bei 180°C	-	-	-	-	-	-	-
Dichte in g/cm ³	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Farbe / Aussehen	weiß	weiß	weiß	weiß	weißlich	weiß	weiß
Erweichungspunkt Ring und Kugel (° C)	105	105	105	103	110	105	95
Wärmestandfestigkeit in °C nach WPS 68, Scherbelastung 100g / cm ² Klebefläche	55	50	65	50	70	65	65
Verarbeitungstemperatur in °C	140-170	140-170	140-170	140-160	140-180	150-170	150-175
Offene Zeit in Sekunden ²⁾	20	15	10	25	20	15	35
Abbindezeit in Sekunden ²⁾	5	3	3	3	3	3	3
Sprühbar	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Lieferformen ³⁾	4	4	4	4	4	4	4



Verwendung:
+++ sehr gut, ++ gut, + technisch möglich

- 1) Klebstoffbasis:
B = Polyolefin (PO)
- 2) Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Angaben nach internen BÜHNEN-Messmethoden. Alle Inhalte sind jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit
- 3) Lieferformen
4 = Granulat/Pillows – lose geschüttet

Tipp
Wir empfehlen grundsätzlich, unsere Produkte unter den eigenen, spezifischen Bedingungen zu testen.

BÜHNEN Etikettierklebstoffe für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Mit der Produktreihe **vesima** komplettiert BÜHNEN sein Programm um wasserbasierte Klebstoffe für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie.

Produktsortiment:

- › Schmelzklebstoffe
- › Kaseinklebstoffe
- › Hybridklebstoffe
- › Synthetische Klebstoffe
- › Stärkeklebstoffe

Produktmerkmale:

- › Schweißwasserfestigkeit
- › Eiswasserbeständigkeit
- › Hoher Nasstack
- › Geringer Verbrauch
- › Gute Abwaschbarkeit
- › Sauberer Maschinenlauf

Unsere Stärken:

- › Maßgeschneiderte Lösungen
- › Umfangreiches Spektrum
- › Kompetente Beratung
- › Kundennähe
- › Zuverlässigkeit



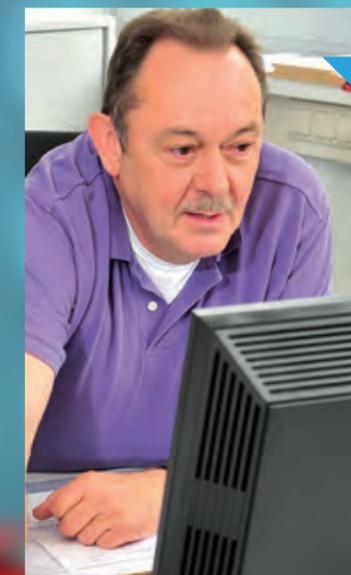
Tipp

Wir empfehlen grundsätzlich, unsere Produkte unter den eigenen, spezifischen Bedingungen zu testen.

Verwendung:

- +++ sehr gut
- ++ gut
- + technisch möglich

- 1) Klebstoffbasis:
A = Ethylvinylacetat (EVA)
D = Thermoplastischer Kautschuk (TK)
- 2) Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Angaben nach internen BÜHNEN-Messmethoden. Alle Inhalte sind jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit
- 3) Lieferformen:
4 = small Pillows



„Der Trend zur Rundumetikettierung hat dazu geführt, dass vermehrt Schmelzklebstoffe in der Etikettierindustrie eingesetzt werden. BÜHNEN bietet hier ein auf die unterschiedlichsten Oberflächen abgestimmtes Schmelzklebstoff-Programm.“

› Joachim Rudolph

Schmelzklebstoffe

Schmelzklebstoffe

	Kurzbeschreibung	Dosenetikett	Heißabfüllung	universell	Low Temperature	für alle CO ₂ haltigen Getränke	PET-Cycle
Anwendungsbereiche	Papieretiketten auf Glas, PVC, PE, PET, Metall und anderen Substraten	+	++	+	+	+	
	Papieretiketten auf Glas, PVC, PE und anderen Substraten	+	++	++	+	+	
	Papier- und PP-Etiketten auf PVC-, PP-, PE- oder PET-Flaschen und Metall Dosen	+++	+++	+	+	+	+++
	Papier- und PP-Etiketten auf PVC-, PP- oder PET-Flaschen (kohlenensäurehaltig)			+	+	+++	
	Produktbezeichnung	1535	2100	2779	2811	2815	2101
Produktdaten	Klebstoffbasis ¹⁾	A	D	D	D	D	D
	Viskosität in mPas bei 160°C	1250	650	850	420	400	485
	Farbe / Aussehen	gelblich	transparent	gelblich	gelblich	transparent	gelb-transparent
	Erweichungspunkt in °C nach Ring und Kugel	73	87	70	70	76	65
	Wärmestandfestigkeit in °C	35	45	35	35	35	40
	Verarbeitungstemperatur in °C	160	160	130-140	140-160	140-160	130-140
	Offene Zeit in Sekunden ²⁾	300	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig
	Abbindezeit in Sekunden ²⁾	leicht dauerklebrig	-	-	-	-	-
Sprühbar	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Lieferformen ³⁾	4	4	4	4	4	4	

vesima-wasserbasierte Klebstoffe

	Kurzbeschreibung	sehr gute Schweiß- und Eiswasser Resistenz	kalte und trockene Metallgebände	vorwiegend Heißabfüllung	sehr breites Materialspektrum	sehr breites Spektrum	für PET Flaschen geeignet
Anwendungsbereiche	Papieretiketten auf Glas (Mehrweg)	+++		+++	+++	+++	++
	Papieretiketten auf Glas (Einweg)	+++		+++	+++	+++	++
	Papieretiketten auf PET / PVC (Einweg)						+++
	Papieretiketten auf Metall	++	+++	++	++	++	++
	Produktbezeichnung	W92821	W92822	W92823	W92824	W92825	W92831
Einsatzgebiete / Produktdaten	Klebstoffbasis	Kasein	Stärke	Stärke	Teilsynthetisch	Synthetisch	Synthetisch
	Viskosität in mPas (Brookfield)	60.000 - 120.000	4.500 - 6.500	35.000-60.000	65.000 - 110.000	55.000 - 120.000	60.000 - 100.000
	pH-Wert	7,5-8,5	6,0-8,0	6,0-7,5	7,5-8,5	7,5-8,5	7,5-8,5
	Feststoffgehalt	ca. 45 %	ca. 30 %	ca. 50 %	ca. 37 %	ca. 42 %	ca. 50 %
	Verarbeitungstemperatur	28-32 °C	k.A.	24-28 °C	25-30 °C	25-30 °C	22-30 °C
	Geschwindigkeiten	kein Limit	mittlere	mittlere	kein Limit	kein Limit	kein Limit
	Einsatz	Brunnen, Brauereien, Sekt, Soft Drink, Spirituosen, Wein	Dosenetikettierung	Brunnen, Heißabfüllungen, Säfte	Brunnen, Brauereien, Sekt, Soft Drink, Spirituosen, Wein	Brunnen, Sekt, Soft Drink, Spirituosen, Wein	Brunnen, Brauereien, Soft Drink

Schmelzklebstoffe für die Bauindustrie

Unsere Produktlösungen für die Bauindustrie, die ihren Einsatz u.a. für die selbstklebende Ausrüstung von Dämmstoffmaterialien sowie als Abriebschutz in der Dachstein-/Dachziegelindustrie finden.



Schmelzklebstoffe

Kurzbeschreibung	weiß, sehr kälteflexibel	sehr lange Offenzeit	hoher Erweichungspunkt	sehr gute Wärmestandfestigkeit	flexibel, kurze Offenzeit, hohe Härte	kurze Offen- und Abbindezeit	niedrig-viskos, sehr kurze Abbindezeit	sehr gute Sprühfähigkeit	universell für Fixierung u. Montage	für selbstklebende Ausrüstung	gute UV-Beständigkeit	starke Anfanghaftung	niedrig-viskos, gute Fließfähigkeit	hoher Anfangstack
Anwendungsbereiche														
Dachsteinindustrie					+	+++								
Dachziegelindustrie					+++									
Gehwegplatten / Fliesen						++	+++							
Rollladenkastendämmung		+++						++						
Dämmplattenkaschierung								+++	++		+++	+++	+	+++
Bauplatten / Winkelemente	++													
Deckenrandschalung	+		++	+++										
Selbstklebende Dämmstreifen										+++		++	+++	
Dampf- und Feuchtigkeitssperre											+++			
Produktbezeichnung	1545	1052	1135.1	1730	1404	1429.2	1701.2	1544.1	1586	1628.1	1631	1887	1894	2604
Produkttypen														
Klebstoffbasis ¹⁾	A	B	B	B	C	C	C	D	D	D	D	D	D	D
Viskosität in mPas bei 140°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.000
Viskosität in mPas bei 160°C	5.700	-	-	-	2.500	1.500	-	-	16.000	-	-	-	700	-
Viskosität in mPas bei 170°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.500	-	-	-
Viskosität in mPas bei 180°C	-	3.000	8.600	8.000	-	-	600	1.700	-	5.000	-	5.000	-	-
Farbe / Aussehen	weiß	gelb	hellbraun	braun	gelb	gelb	gelblich	gelblich/klar	gelblich	gelb	hellgelb	gelblich	gelblich	dunkel gelb
Erweichungspunkt Ring und Kugel (°C)	80	130	160	155	130	110	155	87	95	80	95	80	75	90
Wärmestandfestigkeit in °C nach WPS 68, Scherbelastung 100g/cm ² Klebefläche	60	60	90	110	100	105	100	50	55	40	50	45	40	50
Verarbeitungstemperatur in °C	140-180	160-180	180-200	180-200	160-200	150-200	180-200	120-180	150-180	160-180	160-180	140-180	120-170	130-160
Offene Zeit in Sekunden ²⁾	20	1.500	70	45	10	10	5	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig
Abbindezeit in Sekunden ²⁾	20	240	35	30	10	5	2	-	-	-	-	-	-	-
Sprühbar	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Lieferformen ³⁾	4	1, 4	2, 4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5

Verwendung:
 +++ sehr gut
 ++ gut
 + technisch möglich

1) Klebstoffbasis:
 A = Ethylenvinylacetat (EVA)
 B = Polyolefin (PO)
 C = Polyamid (PA)
 D = Thermoplastischer Kautschuk (TK)

2) Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Angaben nach internen BÜHNEN-Messmethoden. Alle Inhalte sind jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit.

3) Lieferformen:
 1 = Patronen – ca. 42 mm, Durchmesser, 50 mm lang
 4 = Granulat/Pillows – lose geschüttet
 5 = Blöcke von ca. 500 g – 4 kg

Tipp
 Wir empfehlen grundsätzlich, unsere Produkte unter den eigenen, spezifischen Bedingungen zu testen.

Schmelzklebstoffe für die Betonindustrie

Sowohl für die Arbeit mit konventionellen als auch für die Verwendung von wasserbasierenden Schalölen werden Produktlösungen für den Einsatz in der Betonindustrie angeboten.

Verwendung:

- +++ sehr gut,
- ++ gut,
- + technisch möglich

- 1) Klebstoffbasis:
A = Ethylenvinylacetat (EVA)
B = Polyolefin (PO)
- 2) Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Angaben nach internen BÜHNEN-Messmethoden.
Alle Inhalte sind jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit
- 3) Lieferformen:
1 = Patronen – ca. 42 mm, Durchmesser, 50 mm lang
4 = Granulat/Pillows – lose geschüttet
5 = Blöcke / Melpack von ca. 500 g – 4 kg

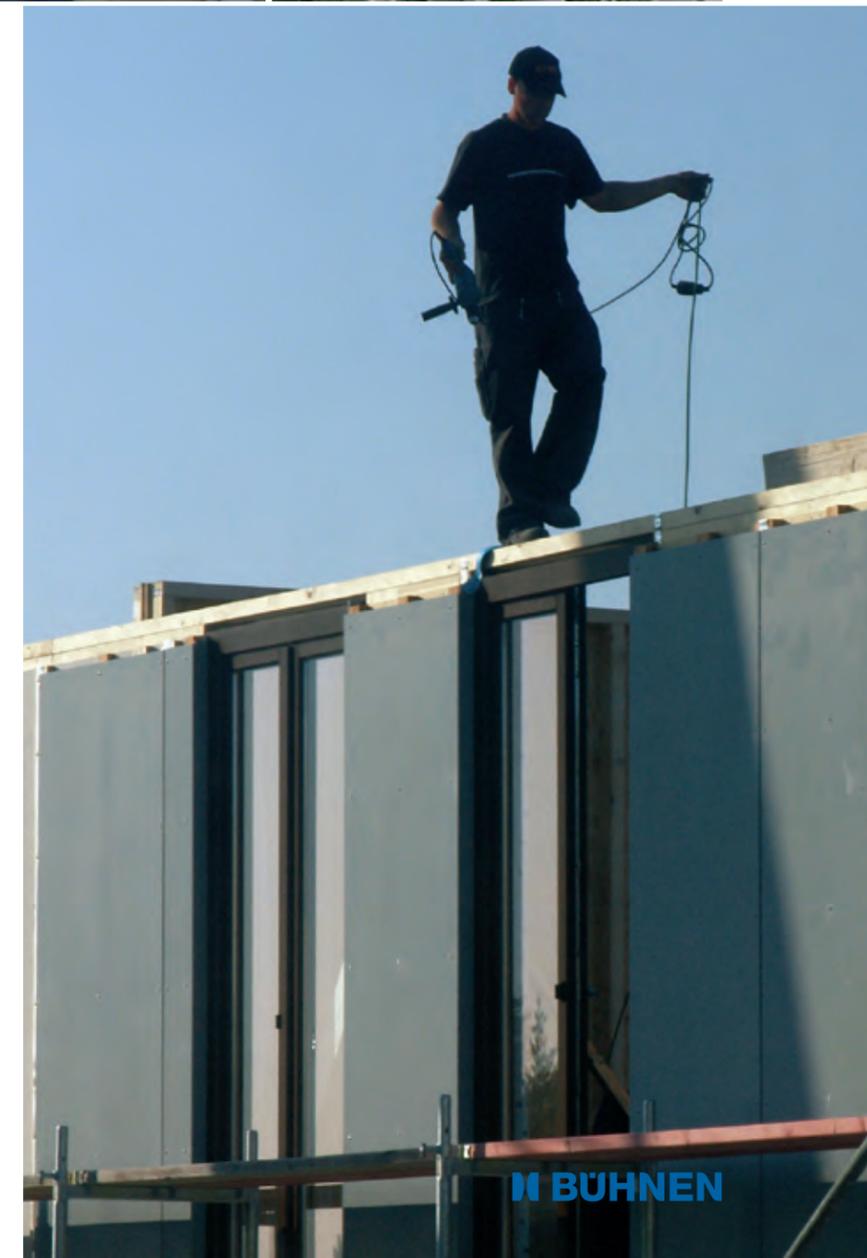
Tipp

Wir empfehlen grundsätzlich, unsere Produkte unter den eigenen, spezifischen Bedingungen zu testen.



Schmelzklebstoffe

Anwendungsbereiche	Kurzbeschreibung		universell, besonders gute Haftung zur Schalung		Sehr gute Sprühfähigkeit		Lange Offenzzeit		geeignet für wasserbasierende Schalöle	geeignet für wasserbasierende Schalöle	geeignet für wasserbasierende Schalöle
			++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+
Anwendungsbereiche	Sprühfähigkeit		++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+
	Kälteflexibilität				++	++	+++	+++	+++	-	+++
Anwendungsbereiche	universell, konventionelle Schalöle		+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	wasserbasierende Schalöle								+++	++	++
	Produktbezeichnung		0090.2	2127	0715	2216	0524	2413	2097	2635	1694
Produktdaten	Klebstoffbasis ¹⁾		B	B	B	B	B	B	B	B	A
	Viskosität in mPas bei 150°C		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Viskosität in mPas bei 160°C		2.600	4.100	-	3.200	-	-	6.000	3.800	2.300
	Viskosität in mPas bei 170°C		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Viskosität in mPas bei 180°C		-	-	2.500	-	4.500	5.600	-	-	-
	Farbe / Aussehen		beige	gelblich	hellbraun	gelblich	hellbraun	beige	gelb	gelb	weißlich
	Erweichungspunkt Ring und Kugel (° C)		110	118	135	110	100	94	115	80	85
	Wärmestandfestigkeit in °C nach WPS 68, Scherbelastung 100g / cm ² Klebefläche		60	70	70	75	60	50	55	55	50
	Verarbeitungstemperatur in °C		160-180	160-180	180-190	160-180	160-180	160-180	160-180	150-180	150-170
	Offene Zeit in Sekunden ²⁾		90	90	120	120	480	720	150	550	60
Abbindezeit in Sekunden ²⁾		90	45	90	60	600	180	60	130	60	
Sprühbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Lieferformen ³⁾		4, 5	4	1, 4, 5	4	1, 5	4	5	4	4	



Schmelzklebstoffe für die Automobil- und Elektroindustrie

Vielfältige Produktlösungen für den Einsatz in der Automobilindustrie, die z.B. zum Beschichten von Isolationsmaterialien, zur Sicherung von elektronischen Bauteilen oder bei der Herstellung von Fahrzeugsitzen eingesetzt werden. Zudem finden die Klebstoffe Anwendung im Bereich der Filterherstellung, sowie bei der Verklebung textiler Werkstoffe.



Verwendung:
 +++ sehr gut, ++ gut, + technisch möglich.
 1) Klebstoffbasis:
 A = Ethylvinylacetat (EVA)
 B = Polyolefin (PO)
 C = Polyamid (PA)
 D = Thermoplastischer Kautschuk (TK)
 E = reaktives Polyurethan (PUR)
 2) Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Angaben nach internen BÜHNEN-Messmethoden. Alle Inhalte sind jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit

3) Lieferformen:
 1 = Patronen – ca. 42 mm Durchmesser, 50 mm lang
 2 = Kerzen – ca. 12 mm Durchmesser, 200 mm lang
 4 = Granulat/Pillows – lose geschüttet
 5 = Blöcke von ca. 500 g – 4 kg
 7 = Kartusche 47 mm Durchmesser, 215 mm lang
 9 = Gebinde
 4) Im Anlieferungszustand

Tip
 Wir empfehlen grundsätzlich, unsere Produkte unter den eigenen, spezifischen Bedingungen zu testen.

Kurzbeschreibung	gute Wärmestandfestigkeit	sehr hohe Wärmestandfestigkeit	reaktives Polyolefin, für PP Verklebungen	reaktives Polyolefin, gute Sprühfähigkeit	sehr gute Wärmestandfestigkeit	gute Weichmacherbeständigkeit	Anwendungstemperatur -40 °C bis +125 °C	sehr gute Adhäsion auf anorganischen Materialien	sehr gute Wärmestandfestigkeit	universell für Fixierung und Montage	lange Offenzeit	schnelle Aufnahme von Rückstellkräften	niedrig-viskos, sehr gute Fließeigenschaften
Elektroindustrie													
Steckerverguss							+++						
Bauteilfixierung						+++	+						
Bauteilsicherung gegen Vibration						+++	+						
Einbettung von elektr. Bauteilen							+++						
Akkuzellenverklebung zu Batterien													+++
Automobilindustrie													
Autositzheizung						+++							
Sitze und Schaumstoff	+++								+++		+++		
Embleme			+								+++		+++
Teppich und Dämmvlies	+++						+++		+++	+++			
Kaschierung und Laminierung				+++									
Luftfilter		+++											
Sandwichbau					+								
Befestigungsklips und Halter				+++							+++	+++	+++
Kunststoffteile PP/EPDM (vorbehandelt)		++			+++						+++		
Elektrik- und Kabelfixierung Steckerumspritzung Verguss						+++	+++						
Kunststoffteile aus PP	++	++	+++	+++									
Umbug							+++					+++	
Sandkern								+++					
Produktbezeichnung	1063.1	1145.1	1452.1	1539	1730	0460	0874	1669	1341	1586	0931.1	1075.1	1387
Produktbasis ¹⁾	B	B	B	B	B	C	C	C	D	D	E	E	E
Viskosität in mPas bei 150°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.000/120°C	20.000/120°C	-
Viskosität in mPas bei 160°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.000	-	-	2.000/130°C
Viskosität in mPas bei 180°C	4.300	12.000	5.200	3.500	8.000	3.500/190°C	3.500/200°C	130/210°C	10.000/190°C	-	-	-	-
Farbe / Aussehen	beige	dunkel beige	hellbraun	wasserklar	braun	gelb	gelb / schwarz	gelb	gelb	gelblich	weiß/opak	weiß	weiß
Erweichungspunkt Ring und Kugel (° C)	145	155	130 ⁴⁾	125 ⁴⁾	155	140	155	175	135	95	65 ⁴⁾	72 ⁴⁾	74 ⁴⁾
Wärmestandfestigkeit in °C nach WPS 68, Scherbelastung 100g / cm ² Klebefläche	85	105	175	180	110	110	135	110	75	55	150	150	150
Verarbeitungstemperatur in °C	180-200	180-210	180	180	180-200	180-210	180-210	195-210	160-190	150-180	120-140	120-140	120-140
Offene Zeit in Sekunden ²⁾	90	30	90	240	45	40	15	8	dauerklebrig	dauerklebrig	240	120	90
Abbindezeit in Sekunden ²⁾	50	25	60	120	30	20	10	3	-	-	210	50	180
Sprühbar	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
Lieferformen ³⁾	1, 4	5	7, 9	7, 9	4	2, 4	2, 4	4	5	5	7, 9	7, 9	7, 9
Brennbarkeitsklasse UL 94	-	-	-	-	-	V-0	V-2	-	-	-	-	-	-

Schmelzklebstoffe für die Textil-/Schaumstoff-, Holz-, Möbel- und Filterindustrie

Von EVA-basierten Schmelzklebstoffen über Polyolefin-Schmelzklebstoffe bis hin zu Haftklebstoffen für die selbstklebende Ausrüstung finden sich hier eine Vielzahl von Produktlösungen für verschiedenste Industriebereiche. Insbesondere finden die Produkte Einsatz zur Flächenverklebung/-kaschierung technischer Folien sowie im Bereich der Matratzenherstellung.



„In den genannten Bereichen werden im Besonderen die Vorteile des Schmelzklebstoffes genutzt, z.B. in der Matratzenfertigung, die Lösemittelfreiheit mit ECO-Passport oder das schnelle Abbindeverhalten bei der Reparatur von Holzbrettern (Astlochverfüllung) und Luftfilterherstellung“

> Katrin Janocha

Schmelzklebstoffe

Kurzbeschreibung	kurze Abbinde- und Offenzeit	universell	weiß, sehr kälteflexibel	gutes Fließverhalten	gutes Adhäsionsspektrum, geruchsarm	sehr lange Offenzeit	großflächige Verklebungen	schleifbar	für selbstklebende Ausrüstung	leicht wiederablösbar	lange Offenzeit	weiß flexibel
Textil-/Schaumstoffindustrie												
Schaumstoffmatratzenverklebung						+++	+++					
Federkerntaschen für Matratzen					+++		+					
Schaumstoff für Polstermöbel						+++	+++					
Kantenversiegelung bei technischen Textilien											++	
Selbstklebende Textil-/Schaumstoffausrüstung									+++			
Holz- und Möbelindustrie												
Astlochfüllmasse								+++				
Kantenschutz bei Möbeln												
Montagehilfe bei Weißleimverklebungen		+++								+++		
Filterindustrie												
Filterrahmen aus Kunststoff				+								+++
Filterrahmen aus Papier/Vliesstoff			++				+++					
Luftfilter	+++											
Produktbezeichnung	2549	1301	1545	1602	1947	1052	1596	0339.2	1628.1	1645	0931.1	2055
Produkttypen												
Klebstoffbasis ¹⁾	A	A	A	A	A	B	B	C	D	D	E	B
Viskosität in mPas bei 150°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.000/120°C	-
Viskosität in mPas bei 160°C	8.500	-	5.700	1.300	-	-	2.900	-	-	-	-	-
Viskosität in mPas bei 170°C	-	-	-	-	1.100	-	-	-	-	1.500	-	-
Viskosität in mPas bei 180°C	-	6.000/200°C	-	-	-	3.000	-	250/200°C	5.000	-	-	2.700/190°C
Farbe / Aussehen	weiß	gelb	weiß	gelb	hellgelb	gelb	gelb	bernstein	gelb	weiß/klar	weiß/opak	weiß
Erweichungspunkt Ring und Kugel (° C)	110	90	80	110	95	130	90	180	80	90	65 ⁴⁾	124
Wärmestandfestigkeit in °C nach WPS 68, Scherbelastung 100g/cm ² Klebefläche	55	55	60	55	60	60	55	120	40	50	150	55
Verarbeitungstemperatur in °C	160-180	160-200	140-180	150-180	150-170	160-180	150-180	230	160-180	140-180	120-140	170-190
Offene Zeit in Sekunden ²⁾	20	50	20	20	25	1.500	600	10	dauerklebrig	leicht dauerkl.	240	30
Abbindezeit in Sekunden ²⁾	10	45	20	10	5	240	120	3	-	-	210	20
Sprühbar	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein
Lieferformen ³⁾	4	1, 4	4	4	4	1, 4	4, 5	4	4	4	7, 9	4

- Verwendung:**
 +++ sehr gut,
 ++ gut,
 + technisch möglich.
- Klebstoffbasis:
 A = Ethylvinylacetat (EVA)
 B = Polyolefin (PO)
 C = Polyamid (PA)
 D = Thermoplastischer Kautschuk (TK)
 E = reaktives Polyurethan (PUR)
 G = Polyester (PET)
 - Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Angaben nach internen BÜHNEN-Messmethoden. Alle Inhalte sind jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit.
 - Lieferformen:
 1 = Patronen – ca. 42 mm Durchmesser, 50 mm lang
 2 = Kerzen – ca. 12 mm Durchmesser, 200 mm lang
 3 = Kerzen – ca. 18,3 mm Durchmesser, 300 mm lang
 4 = Granulat/Pillows – lose geschüttet
 5 = Blöcke von ca. 500 g – 4 kg
 7 = Kartusche 47 mm Durchmesser, 215 mm lang
 9 = Gebinde
 - Im Anlieferungszustand



Tipp
 Wir empfehlen grundsätzlich, unsere Produkte unter den eigenen, spezifischen Bedingungen zu testen.



„95% unserer Kunden würden uns weiterempfehlen!“
 › Hermann Kruse

Mechanische Schmelzklebstoffpistolen

MECHANISCHE SCHMELZKLEBSTOFFPISTOLEN

- › HB 181 S. 36
- › HB 185 / HB185 LT / HB190 S. 37
- › HB 195 / HB 220 S. 38
- › HB 230 E / HB 325 S. 39

Mechanische Schmelzklebstoffpistolen



Anwendungsgebiete

- › Verpackung
- › Displayherstellung
- › Automotive
- › Floristik
- › Textilindustrie
- › Schaumstoff
- › Möbelindustrie

Unsere Handpistolen sind unentbehrliche Helfer für viele Anwendungsbereiche: Ob in der Automobilindustrie, der Verpackungsindustrie, dem Holzhandwerk, der Spielzeugindustrie, Messe- und Ladenbau oder, oder, oder – die Einsatzgebiete sind nahezu unbegrenzt. Perfektes Kleben von zum Beispiel Holz, Kunststoffen, Gummi, Stoffen, Leder, Papier, Karton, Steingut oder Metall. Passend dazu hat BÜHNEN verschiedene Schmelzklebstofftypen für Sie, die exakt auf Ihre jeweiligen Anwendungen zugeschnitten sind.

HB 181

- 190 °C
- Ø 12 mm
- 80 W



Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Optimierte Griff- und Abzugshebelform
- › klein und handlich
- › geringe Betätigungskraft
- › universeller Ständer, vielseitige Abstellmöglichkeiten
- › feste Düse (Durchmesser 2,5 mm)
- › lieferbar im Karton

Technische Daten	HB 181
Abmessung	215 x 180 x 38 mm
Gewicht	270 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	80 W
Verarbeitungstemperatur	190 °C
Schmelzklebstoffkerzen	200 mm / 300 mm Länge, Ø 12 mm
Schmelzleistung*	0,3–0,6 kg/h

* je nach Temperatur und Klebstoffviskosität

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 20, 26, 30, 32
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68



HB 185 / 185 LT

- 190 °C
- LT 120 °C
- Ø 12 mm
- 80 W



Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Sehr gute Haptik, ermüdungsfreies Arbeiten (schlanker und handlicher Griff, Abzughebel nah am Griff)
- › Klein und handlich
- › Geringes Gewicht
- › Sehr hohe Schmelzleistung
- › Feste Düse (Durchmesser 2,5 mm)
- › Lieferbar im Blister

Abweichende Vorteile und Ausstattungsmerkmale für die HB 185 LT

- › Niedrigtemperaturpistole „Low Temperature“ (max. 120 °C)
- › Schont Finger und Material
- › Minimiert Verbrennungen
- › Geringer Energieverbrauch

Technische Daten	HB 185 / HB 185 LT
Abmessung	225 x 195 x 35 mm
Gewicht	300 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	80 W
Verarbeitungstemperatur	190 °C / LT-Version 120 °C
Schmelzklebstoffkerzen	200 mm / 300 mm Länge, Ø 12 mm
Schmelzleistung*	0,3–0,6 kg/h

* je nach Temperatur und Klebstoffviskosität

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 20, 26, 30, 32
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68



Tipp

Die **HB 185 LT** ist ideal für jegliche Bastelarbeiten und dient auch für den Floristen als sehr zuverlässiges Werkzeug. Die Handpistole in der Niedrigtemperaturausführung eignet sich insbesondere für temperaturempfindliche Materialien oder bei Anwendungen bei denen der Schmelzklebstoff mit dem Finger nachgeformt werden muss.

HB 190

- 190 °C
- Ø 12 mm
- 100 W



Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Sehr gute Haptik, ermüdungsfreies Arbeiten (schlanker und gummierter Griff, Abzughebel nah am Griff)
- › Klein und handlich
- › Geringes Gewicht
- › Sehr hohe Schmelzleistung
- › Düse wechselbar (Standarddurchmesser 3,0 mm)
- › Lieferbar im Blister oder im Koffer

Technische Daten	HB 190
Abmessung	230 x 195 x 35 mm
Gewicht	300 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	100 W
Verarbeitungstemperatur	190 °C
Schmelzklebstoffkerzen	200 mm / 300 mm Länge, Ø 12 mm
Schmelzleistung*	0,4–0,7 kg/h

* je nach Temperatur und Klebstoffviskosität

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 20, 26, 30, 32
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68

HB 195

190 °C

12 mm

120 W



Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Ermüdungsfreies Arbeiten durch langen Abzug
- › Sehr hohe Schmelzleistung
- › Integrierter Ein-/Ausschalter
- › Düse wechselbar (Standarddurchmesser 3,0 mm)
- › Lieferbar im Blister oder im Koffer

Technische Daten	HB 195
Abmessung	240 x 205 x 45 mm
Gewicht	470 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	120 W
Verarbeitungstemperatur	190 °C
Schmelzklebstoffkerzen	200 mm / 300 mm Länge, Ø 12 mm
Schmelzleistung*	0,5–0,8 kg/h

* je nach Temperatur und Klebstoffviskosität

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 20, 26, 30, 32
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68

HB 220

140-230 °C

12 mm

220 W



Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Ermüdungsfreies Arbeiten durch langen Abzug
- › Mechanische Hubbegrenzung zum exakt wiederholbaren Schmelzklebstoffauftrag (Abstand des Abzuges zum Handgriff ist komfortabel für alle Handgrößen einzustellen)
- › Sehr hohe Schmelzleistung
- › Integrierter Ein-/Ausschalter
- › Düse wechselbar (Standarddurchmesser 3,0 mm)
- › Lieferbar im Karton oder im Koffer
- › Separater Ständer lieferbar

Technische Daten	HB 220
Abmessung	225 x 195 x 35 mm
Gewicht	600 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	220 W
Verarbeitungstemperatur	140-220 °C
Schmelzklebstoffkerzen	200 mm / 300 mm Länge, Ø 12 mm
Schmelzleistung*	0,7–1,2 kg/h

* je nach Temperatur und Klebstoffviskosität

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 20, 26, 30, 32
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68



BÜHNEN

HB 230 E

40-230 °C

12 mm

300 W



Digitalanzeige integriert im Handgriff



Tipp

Besonders geeignet für Polyamid-Schmelzklebstoffkerzen

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Mikroprozessorgesteuerte, stufenlos einstellbare Temperaturregelung +/- 1 °C
- › Besonders geeignet zum Verarbeiten von Polyamid-Schmelzklebstoffkerzen
- › Digitalanzeige integriert im Handgriff
- › Temperaturverriegelung
- › Ermüdungsfreies Arbeiten durch langen Abzug
- › Mechanische Hubbegrenzung zum exakt wiederholbaren Schmelzklebstoffauftrag (Abstand des Abzuges zum Handgriff ist komfortabel für alle Handgrößen einzustellen)
- › Sehr hohe Schmelzleistung
- › Düse wechselbar (Standarddurchmesser 3,0 mm)
- › Lieferbar im Koffer
- › Separater Ständer lieferbar

Technische Daten	HB 230 E
Abmessung	290 x 230 x 70 mm
Gewicht	625 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	300 W
Verarbeitungstemperatur	40-230 °C
Schmelzklebstoffkerzen	200 mm / 300 mm Länge, Ø 12 mm
Schmelzleistung*	1,2–1,5 kg/h

* je nach Temperatur und Klebstoffviskosität

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 20, 26, 30, 32
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68

HB 325

140-230 °C

18 mm

600 W



Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Für den Einsatz von 18 mm Sticks
- › Großer Schmelzklebstoffvorrat
- › Ermüdungsfreies Arbeiten durch langen Abzug
- › Mechanische Hubbegrenzung zum exakt wiederholbaren Schmelzklebstoffauftrag (Abstand des Abzuges zum Handgriff ist komfortabel für alle Handgrößen einzustellen)
- › Sehr hohe Schmelzleistung
- › Düse wechselbar (Standarddurchmesser 3,0 mm)
- › Lieferbar im Koffer

Bei etwas größerem Schmelzklebstoffverbrauch

Technische Daten	HB 325
Abmessung	300 x 240 x 80 mm
Gewicht	980 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	600 W
Verarbeitungstemperatur	140-230 °C
Schmelzklebstoffkerzen	300 mm Länge, Ø 18 mm
Schmelzleistung*	1,5–2,0 kg/h

* je nach Temperatur und Klebstoffviskosität

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 20, 32
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68

BÜHNEN



„Hier verschwindet niemand in der Anonymität; hier kennen alle einander.“
 › Friedrich Schwarting

Pneumatische Schmelzklebstoffpistolen

PNEUMATISCHE SCHMELZKLEBSTOFFPISTOLEN

- › HB 710 Raupe / HB 710 HT Raupe
- › HB 710 Spray
- › HB 700 KD Raupe / HB 700 K Spray

S. 43
 S. 44
 S. 45

Pneumatische Schmelzklebstoffpistolen



Anwendungsgebiete

- › Verpackung
- › Displayherstellung
- › Automotive
- › Textilindustrie
- › Schaumstoff
- › Möbelindustrie

Die Auftragsgeräte der Serie HB 700 setzen Maßstäbe in Technik und Handling. Die Erfahrung von 35 Jahren und mehr als 25.000 gelieferten pneumatischen Handauftragsgeräten flossen ein in die Entwicklung eines Gerätes, mit dem sich Schmelzklebstoffe in einem Tank aufschmelzen und mit Hilfe von Druckluft auftragen lassen.



Temperaturregelung

Ein klares, leicht ablesbares Display kennzeichnet die Temperaturregelung der Serie HB 700. Durch die gradgenaue Temperatureinstellung können der Klebstoff geschont und Verbrennungsrückstände verringert werden. Die automatische Temperatursenkung bei längeren Pausen unterstützt die Schonung des Klebstoffes. Für die Prozesssicherheit besteht die Mög-

lichkeit, die Temperatur zu verriegeln, so dass sie nicht mehr verändert werden kann.

Schmelzleistung

Die Auftragsgeräte der Serie HB 700 sind optimiert für hohe Schmelzleistungen. Drei Heizpatronen mit einer Leistung von insgesamt 600 Watt sorgen für eine schnelle und gleichmäßige Erwärmung des Tanks, der Düse und des Verschlusses.

Ergonomie

Die Form, das Gewicht und die Handhabung/Ergonomie wurden für ein ermüdungsfreies Arbeiten optimiert. Das Auftragsgerät ist durch die Anordnung von Tank und Temperaturregelung ausbalanciert und erleichtert damit die Handhabung.



HB 710 Punkt- und Raupenauftrag

Mit diesem Typ lassen sich Schmelzklebstoffe in Patronenform mit bis zu 43 mm Durchmesser oder als Granulat verarbeiten.



Vorteile und Ausstattungsmerkmale

Ihrer Produktion gibt die HB 700 Serie Prozesssicherheit durch:

- › mikroprozessorgesteuerte, stufenlos einstellbare Temperaturregelung +/- 1 °C
- › Einhand-Bajonetverschluss für optimalen Bedienkomfort
- › hohe Schmelzleistung
- › ergonomisch geformter Handgriff für ermüdungsfreies Arbeiten
- › Absenkautomatik für einen sparsamen Energieverbrauch einerseits und Schonung des Schmelzklebstoffes andererseits

HB 710 HT Hochtemperatur-Version

Bei der Hochtemperaturversion sind alle Kunststoffteile und Dichtungen geeignet für die Verarbeitung von Schmelzklebstoffen mit einer Temperatur bis 250 °C.



Temperaturbereich bis 250 °C

- › Temperaturregelung mit Digitalanzeige integriert im Handgriff
- › geringes Gewicht
- › kurze Reaktionszeit (zwischen Auslösen des Abzuges und Klebstoffaustritt)

Zubehör

Arbeitskonsole, Workstation, Zeitsteuerung, Düsen, Balancer

Technische Daten	HB 710 Raupe	HB 710 HT
Abmessung	308 x 270 x 109 mm	308 x 270 x 109 mm
Gewicht	1,350 g	1,400 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	600 W	600 W
Temperaturbereich	40-210 °C	40-250 °C
Temperaturregelung	elektronisch	elektronisch
Temperaturkonstanz	± 1 °C	± 1 °C
Temperaturanzeige	digitales LED-Display	digitales LED-Display
Temperatur-Reduzierautomatik (ACE)	um 40 °C Temperaturabsenkung nach Betriebsunterbrechung von 30 Min. oder kundenseitig individuell einstellbar	
Fassungsvermögen Schmelzbehälter	200 ml	200 ml
Schmelzleistung	bei Patronen 3,2 kg/h, bei Granulat 1,3 kg/h	bei Patronen 3,2 kg/h, bei Granulat 1,3 kg/h
Fördersystem	Druckluft	Druckluft
Betriebsdruck	2,0 bis 6 bar	2,0 bis 6 bar
Düsen (Standard)	Kegeldüse Ø 1,5 mm	Kegeldüse Ø 1,5 mm

Technische Änderungen vorbehalten / * Produktabhängig; ermittelt bei einer Viskosität von ca. 2000 m Pas/175 °C

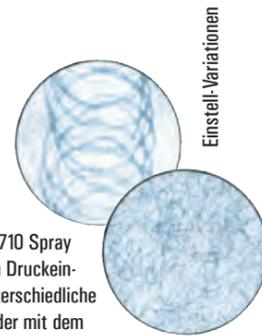
- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18-33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72, 73

HB 710 Spray

Mit der HB 710 Spray lassen sich Schmelzklebstoffe in Patronenform mit bis zu 43 mm Durchmesser oder als Granulat verarbeiten. Durch Unterbrechung der Sprühluftzufuhr ist mit der HB 710 Spray auch ein Raupenauftrag möglich.



Tipp
Bei Bedarf an sehr hohen Schmelzleistungen und kurzen Aufheizzeiten sollten Schmelzklebstoffe in Patronenform bevorzugt werden.



Bei der HB 710 Spray sind je nach Druckeinstellung unterschiedliche Auftragsbilder mit dem Drallsprühkopf möglich

Einstell-Variationen

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

Die HB 710 Spray zeichnet sich zusätzlich zur HB 710 Raupe aus durch:

- › einen hauchdünnen Sprühfilm und dadurch einen geringeren Schmelzklebstoff-Verbrauch
- › ein leicht einstellbares, gleichbleibendes Sprühbild, resultierend aus der vorgewärmten Sprühluft
- › eine optimale Verklebung wärmeempfindlicher Materialien
- › einen großflächigen Auftrag

Zubehör

Arbeitskonsole, Workstation, Zeitsteuerung, Düsen, Balancer



Technische Daten	HB 710 Spray
Abmessung	292 x 270 x 109 mm
Gewicht	1,500 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	600 W
Temperaturbereich	40-210 °C
Temperaturregelung	elektronisch
Temperaturkonstanz	±1 °C
Temperaturanzeige	digitales LED-Display
Temperatur-Reduzierautomatik (ACE)	um 40 °C Temperaturabsenkung nach Betriebsunterbrechung von 30 Min. oder kundenseitig individuell einstellbar
Fassungsvermögen Schmelzbehälter	200 ml
Schmelzleistung*	bei Patronen 3,2 kg/h, bei Granulat 1,3 kg/h
Fördersystem	Druckluft
Betriebsdruck	2,0 bis 6 bar
Düsen (Standard)	Dralldüse Ø 1,5 mm

Technische Änderungen vorbehalten / ** Produktabhängig; ermittelt bei einer Viskosität von ca. 2000 m Pas/175 °C

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18-33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72, 73

HB 700 Kartuschengeräte

Mit diesem Typ lassen sich reaktive Schmelzklebstoffe wie Polyurethane (PUR) oder Polyolefine (POR) in Form von Aluminium-Kartuschen verarbeiten. Damit ist es auch möglich waagrecht oder über Kopf zu arbeiten. Für eine kontinuierliche Verarbeitung von Kartuschen ist ein Kartuschenvorwärmer sinnvoll.



Bei der HB 700 K Spray sind je nach Druckeinstellung unterschiedliche Auftragsbilder mit dem Drallsprühkopf möglich

Einstell-Variationen

HB 700 KD Punkt- und Raupenauftrag

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

Mehr Wirtschaftlichkeit für professionelle Anwendungszwecke bieten die Kartuschen-Auftragsgeräte von BÜHNEN. Sie wurden speziell für die Verarbeitung von PUR/POR-Schmelzklebstoffen entwickelt.

Der Einsatz von PUR/POR-Schmelzklebstoffkartuschen erfolgt bei Montage und Konstruktionsverklebungen, die extremen Temperaturen ausgesetzt sind.

HB 700 K Spray

Neueste Gerätetechnologie garantiert einfache und prozesssichere Handhabung.

Zubehör

Arbeitskonsole, Workstation, Zeitsteuerung, Düsen, Balancer, Kartuschenvorwärmer

Technische Daten	HB 700 KD	HB 700 K Spray
Abmessung	352 x 270 x 109 mm	335 x 270 x 109 mm
Gewicht	1,500 g	1,700 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	600 W	600 W
Temperaturbereich	40-210 °C	40-210 °C
Temperaturregelung	elektronisch	elektronisch
Temperaturkonstanz	±1 °C	±1 °C
Temperaturanzeige	digitales LED-Display	digitales LED-Display
Temperatur-Reduzierautomatik (ACE)	um 40 °C Temperaturabsenkung nach Betriebsunterbrechung von 30 Min. oder kundenseitig individuell einstellbar	um 40 °C Temperaturabsenkung nach Betriebsunterbrechung von 30 Min. oder kundenseitig individuell einstellbar
Fassungsvermögen Schmelzbehälter	310 ml (Kartusche)	310 ml (Kartusche)
Schmelzleistung*	ohne Kartuschenvorwärmer 0,7-1,2 kg/h, mit Kartuschenvorwärmer 1,3-2,0 kg/h	
Fördersystem	Druckluft	Druckluft
Betriebsdruck	2,0 bis 6 bar	2,0 bis 6 bar
Düsen (Standard)	Kegeldüse Ø 1,5 mm	Dralldüse Ø 1,5 mm

Technische Änderungen vorbehalten / ** Produktabhängig; ermittelt bei einer Viskosität von ca. 2000 m Pas/175 °C

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 30, 31, 33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72, 73



„Mir macht es Spaß,
Kunden-Probleme
anzugehen und
gemeinsam eine
Lösung zu finden.“

› Jens Dornis

SCHMELZKLEBSTOFF-TANKANLAGEN

- › Grundlagen / Kolbenpumpen / Zahnradpumpen
- › HB 5000 Serie
- › HB 6000 Serie
- › HB 4000 Serie
- › HB 4000 Serie / Beutelschmelzer
- › HB 4000 Serie / Fassschmelzer

S. 48
S. 52
S. 54
S. 56
S. 62
S. 64

Grundlagen / Kolbenpumpen / Zahnradpumpen

Die **Hauptkomponenten** jedes Schmelzklebstoffauftragsgerätes sind ein **beheizter Tank**, eine **Temperaturregelung** und ein **Fördersystem** für den geschmolzenen Klebstoff.



Tank

Aluminium ist das meistverwendete Material für Tanks von Klebstoffanlagen. Das Metall hat den Vorteil eines geringen Gewichts und einer guten Wärmeleitung. Zum leichteren Reinigen sind die Tanks innen mit PTFE beschichtet. Entscheidend für eine hohe Schmelzleistung ist eine große Oberfläche zur Übertragung der Wärme vom Tank auf den Klebstoff. Deshalb sind die Innenseiten nicht glatt, sondern zur Oberflächenvergrößerung mit Rippen versehen. Die Solltemperatur ist

nur im Bodenbereich vorhanden, zum Tankdeckel hin nimmt die Temperatur ab. Dadurch sollen Klebstoffreste nicht so schnell haften und der Klebstoff kann vorgetrocknet werden, wichtig z.B. bei Polyamid.



Tipp

Zur Reduzierung des Energieaufwands und Schonung des Klebstoffes sollte eine mehrstufige Erwärmung des Klebstoffes programmiert werden!

Temperaturregelung

Alle Komponenten wie Tank, Filterblock, Schläuche und Auftragsgeräte müssen beheizt werden. Dafür sind eine Temperaturregelung, Heizpatronen, Übertemperatursicherungen und Temperaturfühler notwendig. Die Temperaturregelung geschieht über voneinander unabhängige Heizkreise mit Temperaturfühlern. Standard bei BÜHNEN sind PT 100 Fühler, aber auch mit anderen Temperaturfühlern können die Geräte bei Bedarf ausgestattet werden. Sowohl Erwärmen als auch Abkühlen sind relativ träge Vorgänge und erfordern viel Zeit. Erschwert wird der Aufheizvorgang durch die Isolationswirkung des Klebstoffes. Deshalb kann die Solltemperatur schon lange erreicht sein, obwohl der Klebstoff noch nicht vollständig aufgeschmolzen ist. Für die Freigabe der Pumpe wird deswegen meist eine Wartezeit einprogrammiert, um die Pumpe nicht zu früh starten zu können. Häufig wird eine mehrstufige Erwärmung des Klebstoffes programmiert, z.B. Tank 160 °C, Schlauch 165 °C und Auftragskopf 170 °C. Damit soll der Klebstoff soweit wie möglich geschont und der Energieaufwand reduziert werden. Übliche Temperaturregelungen erreichen eine Genauigkeit von etwa +/-1 K. Die Solltemperatur ist aber nur im Bereich des Temperaturfühlers vorhanden. Je weiter man sich von dieser Stelle entfernt, desto größer ist die Abweichung. Bei Auftragsköpfen oder Handgeräten mit langen Düsen kann somit die Temperatur an der Düse nicht mehr erreicht und sollte kontrolliert werden.

Einzelregler

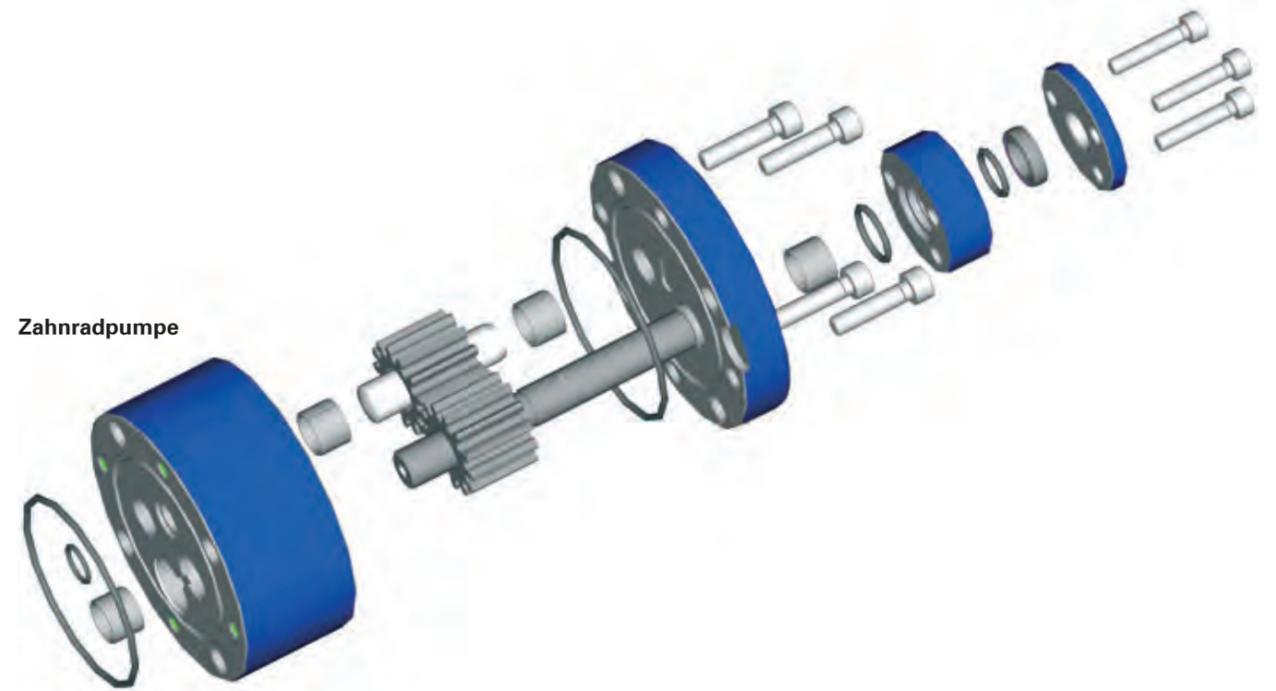
Temperatur-Einzelregler werden meist für kundenindividuelle Anlagen eingesetzt. Pro Heizkreis ist ein separater Regler vorhanden. Von jedem Heizkreis sieht man jederzeit die Soll- und die Ist-Temperatur. Sie haben den Vorteil, dass man Anpassungen an kundenspezifische Bedürfnisse ohne größeren Aufwand durchführen kann und sind leicht zu programmieren. Im Schadensfall lassen sie sich ohne Vorkenntnisse austauschen.

Mehrkanalregler

Mehrkanal-Temperaturregler werden vor allem in Standardanlagen verwendet. Sie erfüllen neben der Temperaturregelung häufig noch andere Funktionen wie eine Wochenuhr, Alarmmeldungen und Ein- und Ausgänge für übergeordnete Steuerungen (z.B. SPS einer Verpackungsmaschine). Kundenspezifische Anpassungen sind fast nicht möglich.



Zahnradpumpe



Fördersysteme

Zum Transport des geschmolzenen Schmelzklebstoffes und der Erzeugung des notwendigen Auftragsdruckes haben sich zwei Systeme mit unterschiedlichen Charakteristiken etabliert: die Zahnrad- und die Kolbenpumpe.

Zahnradpumpe mit Antrieb über Elektromotor

Ein Fördersystem mit Zahnradpumpe und einem elektromotorischen Antrieb fördert ein konstantes Volumen pro Zeiteinheit. Das Fördervolumen ergibt sich aus der Baugröße der Pumpe und der Drehzahl des Motors. Das zu fördernde Medium wird in den Räumen zwischen Zähnen und Gehäuse transportiert. Die Pumpe ist durch den einfachen Aufbau robust und preiswert.

Bei Einsatz eines Frequenzumformers lässt sich die Drehzahl des Motors regeln und damit auch die Fördermenge. Da die abgenommene Klebstoffmenge kleiner ist als die Fördermenge muss eine Zahnradpumpe einen Bypass haben, der den überschüssigen Klebstoff zurück in den Tank fließen lässt. Der maximal erzeugte Druck ergibt sich aus dem Spiel der Zahnräder im Gehäuse und der Viskosität des Klebstoffes. Für übliche Anwendungen muss der Druck reduziert werden. Das geschieht ebenfalls über den Bypass. Der Bypass begrenzt wie ein Sicherheitsventil den Förderdruck. Üblich sind Drücke zwischen 10 und 60 bar. Muss die Auftragsmenge bei mehreren Auftragsköpfen genau eingehalten werden, kommen Tankanlagen mit 2 bis 4 Motoren und Pumpen zum Einsatz. Über die Drehzahlregelung der Motoren lassen sich genaue Auftragsmengen pro Auftragskopf einstellen.

Vorteile:

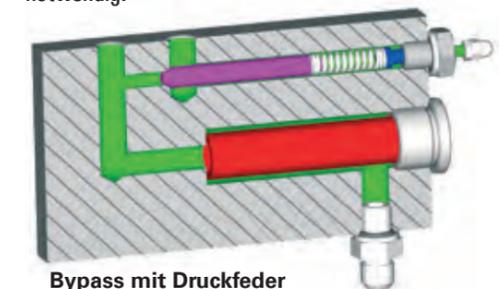
- Konstante Fördermenge, vorteilhaft bei Sprayauftrag
- Fördermenge regelbar durch Drehzahlregelung, vorteilhaft wenn wenig Klebstoff aufgetragen werden soll
- Druckschwankungen kleiner 8%
- höhere Temperaturen möglich, da kaum Dichtungen (Einsatz bei Polyamid)
- Viskosität bis 70.000 mPas
- nur Stromanschluss notwendig (bei Raupenauftrag)

Nachteile:

- ein Teil des Klebstoffes wird über den Bypass unnötig umgewälzt
- bei wechselnder Bedarfsmenge kann sich das System nicht anpassen

Bypass mit Druckfeder

Zur Druckeinstellung und Druckbegrenzung ist ein Bypass notwendig.



Bypass mit Druckfeder

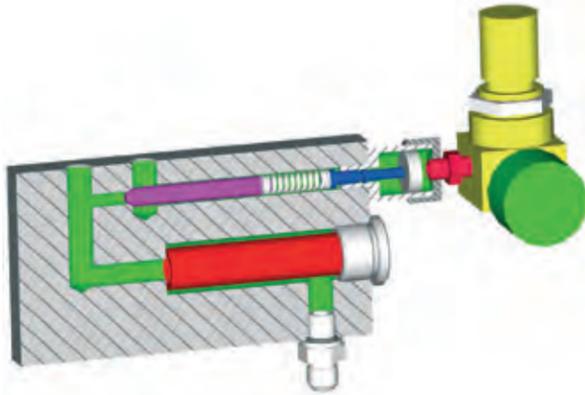


Grundlagen / Kolbenpumpen / Zahnradpumpen

Als Standard haben Tankanlagen einen Bypass mit Druckfeder. Der von der Zahnradpumpe erzeugte Druck steht gegen einen Kolben an, der von einer Feder gegen einen Sitz gedrückt wird. Über eine Schraube lässt sich die Vorspannung der Druckfeder ändern und damit der Klebstoffdruck. Überschüssiger Klebstoff fließt zurück in den Tank.

Pneumatischer Bypass

Für spezielle Anwendungen gibt es als Option einen Bypass, bei dem die Feder durch einen Pneumatikzylinder und einen pneumatischen Druckregler ersetzt wird. Damit lässt sich der



Förderdruck auch während des Auftrages regulieren, z.B. wenig Förderdruck zu Beginn und hoher Förderdruck zum Ende einer Applikation. Eingesetzt werden solche Systeme unter anderem in der Vergusstechnik.

Pneumatische Kolbenpumpe

Doppeltwirkende Kolbenpumpen angetrieben durch einen Pneumatikzylinder sind vor allem bei Einsatz in Verpackungsmaschinen üblich. Aber auch bei Auftrag mit Handgeräten können sie Vorteile bieten. Ein oszillierender Pneumatikzylinder treibt einen Kolben an, der den geschmolzenen Klebstoff ansaugt. Die Kolbenpumpe dient als eine Art Übersetzer um den Luftdruck

des Zylinders auf den notwendigen Förderdruck des Klebstoffes zu erhöhen. Durch den wesentlich größeren Durchmesser des Pneumatikzylinders können Übersetzungen von 1:8 bis 1:20 realisiert werden, z.B. bei einer Übersetzungen von 1:8 entspricht 1 bar Luftdruck 8 bar Klebstoffdruck. Der Förderdruck kann damit einfach über einen Druckminderer eingestellt werden. Die Fördermenge stellt sich automatisch über den Reibungswiderstand bis zur Düse und der Viskosität des Klebstoffes ein. Wird bei Einsatz eines Auftragskopfes ein zweiter Auftragskopf geöffnet, sinkt der Widerstand im System und automatisch wird mehr Klebstoff gefördert. Ein Bypass ist nicht notwendig, da nur gefördert wird, wenn eine Abnahme des Klebstoffes erfolgt.

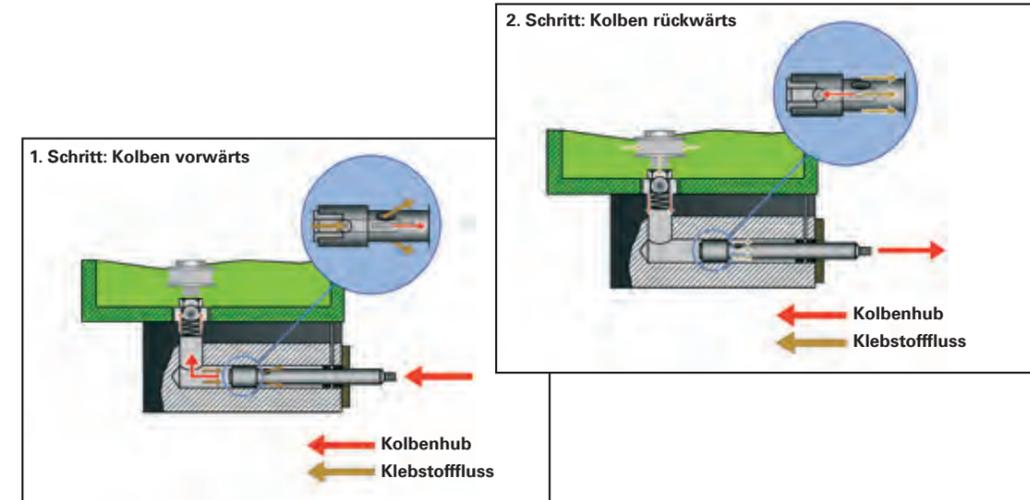
Eine doppeltwirkende Kolbenpumpe arbeitet wie ein Zweitaktmotor. Sowohl im Hin- wie auch im Rückhub findet eine Förderung statt. Im ersten Takt wird das zu fördernde Medium durch das Einlassventil angesaugt. Im Rückhub wird der eingeschlossene Klebstoff verdrängt in den zweiten Raum. Im nächsten Takt wird neues Material angesaugt und gleichzeitig das erste Volumen verdrängt Richtung Ausgang.

Vorteile:

- Fördermenge passt sich automatisch dem Bedarf an
- Klebstoffdruck lässt sich leicht über Luftdruck einstellen
- kein unnötiges Umwälzen des Klebstoffes
- Viskosität max. 50.000 mPas

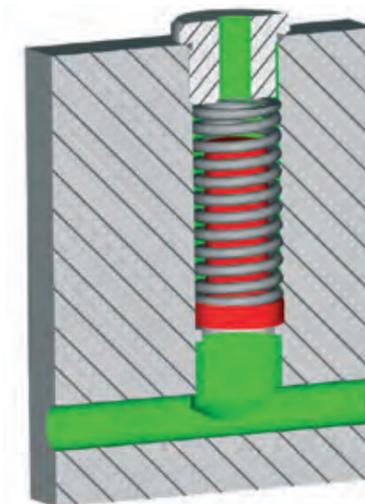
Nachteile:

- neben Strom wird zusätzlich Druckluft benötigt
- Temperatur begrenzt auf etwa 200 °C (keine Verarbeitung von Polyamid Schmelzklebstoff möglich)



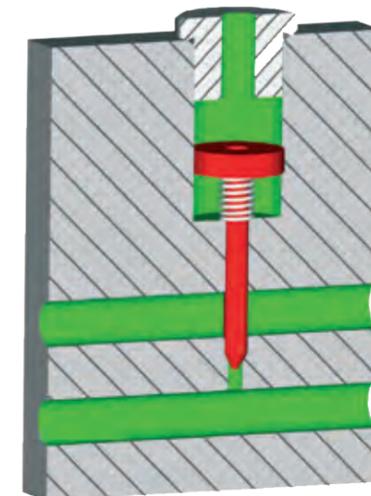
Druckkompensation

Um den Druckabfall in den Endpunkten der Kolbenpumpe auszugleichen, gibt es Kompensationsventile. Sie befinden sich zwischen der Kolbenpumpe und den Anschlüssen für die heizbaren Schläuche. Der von der Kolbenpumpe erzeugte Druck spannt über einen Kolben eine Druckfeder vor. Dieser Druckspeicher gleicht den Druckabfall in den Umschaltpunkten weitgehend aus.



Druckentlastung

Manche Tankanlagen mit Kolbenpumpe haben eine automatische Druckentlastung des heizbaren Schlauches beim Abschalten der Anlage. Ein Ventil öffnet sich und lässt den unter Druck stehenden Klebstoff in den Tank zurückfließen. Das hat den Vorteil, dass der Klebstoff sich beim Wiederaufheizen ausdehnen kann und nicht zu einem erhöhten Druck im Schlauch führt. Auch aus Sicherheitsgründen ist dies vorteilhaft. Beim Wechseln eines heizbaren Schlauches ist dieser ohne Druck und kann gefahrlos getauscht werden.



Filter

Alle Schmelzklebstoffanlagen sind mit Filtern versehen. Ein Vorfilter im Tank soll das Eindringen von Fremdkörpern in die Pumpe verhindern, die zum Ausfall führen könnten. Hinter der Pumpe ist ein weiterer Filter mit feinerer Maschenweite angeordnet um Teile zurückzuhalten, die die Bohrung der Düsen zusetzen könnten. Diese Filter bedürfen einer regelmäßigen Inspektion und Wartung. Üblich sind Wartungsintervalle von etwa 500 Stunden.



„Eine Kolbenpumpe kann vor allem bei wechselnder (bedarfsabhängiger) Fördermenge und niedrigviskosen Klebstoffen von Vorteil sein.“

> Hermann Kruse



HB 5000 Tankanlagen Serie (Zahnradpumpe)



Anwendungsgebiete

- › Verpackung
- › Displayherstellung
- › Bauzulieferindustrie
- › Polstermöbelindustrie
- › Matratzenhersteller

Das Schmelzklebstoffauftragsgerät **HB 5010** ist eine Tankanlage mit Zahnradpumpe in einem modernen Kunststoffgehäuse. Die Hauptanwendungsgebiete sind in der Verpackungsindustrie, in der Displayherstellung, in der Bauzulieferindustrie und bei Polstermöbel- und Matratzenherstellern zu finden.

Alle relevanten Anwendungen mit EVA, Polyolefinen, Polyamiden oder Thermoplastischem Kautschuk sind möglich. Maximal sind 2 heizbare Schläuche anschließbar. Die Steuerung des Gerätes hat ein leicht ablesbares Display mit klarer Funktionszuordnung.

Integriert in die Temperaturregelung ist eine Wochenuhr, eine manuell einstellbare oder programmierbare Temperaturabsenkung und eine Umschaltung auf NI 120 Temperaturfühler.

Zusammen mit einer Tankanlagen-Handpistole HB 910 ist die HB 5010 optimal für das manuelle Auftragen bei hohen Leistungen. Die Zahnradpumpe gewährleistet eine gleichbleibende Fördermenge bei Sprayauftrag. In Kombination mit Auftragsköpfen ist eine Automatisierung von einfachen Aufgaben möglich.

HB 5010 für EVA-, PO-, TK-Schmelzklebstoffe



Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › als Gerät für den Raupen- oder Spray-Auftrag erhältlich
- › intuitive Benutzerführung mit integrierter Schaltuhr
- › leichtes Kunststoffgehäuse
- › Anschluss von 2 Schläuchen
- › Beschichteter Aluminiumtank
- › Tankinhalt 4,5 Liter
- › hohe Schmelzleistung 4,5 kg/h
- › umschaltbar auf NI 120 Temperaturfühler
- › servicefreundlicher, modularer Aufbau
- › maximaler Reinigungskomfort
- › Raupe und/oder Sprühauftrag
- › integrierter Filter



Technische Daten	HB 5010 Raupe	HB 5010 Spray
Abmessungen:	720 x 360 x 360 mm	720 x 360 x 360 mm
Gewicht:	35 kg	35 kg
Betriebsspannung:	220-240 V, 50 Hz alternativ 110-120 V, 60 Hz	220-240 V, 50 Hz alternativ 110-120 V, 60 Hz
Schlauchanschlüsse:	2	2
Schmelzleistung* ca. :	4,5 kg/h	4,5 kg/h
Antrieb:	Getriebemotor	Getriebemotor
Anzahl der Zahnradpumpen:	1	1
Förderleistung der Zahnradpumpe:	26 kg/h	26 kg/h
Tankvolumen:	4,5 Liter	4,5 Liter
Geräuschemission max.:	72 dBA	72 dBA
Besonders geeignet für:	EVA, PO, TK	EVA, PO, TK

* Schmelzklebstoffabhängig, ermittelt bei Viskosität von 2000mPas/180 °C, Technische Änderungen vorbehalten

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18-33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 74-89



Tipp

Die HB 5010 ist besonders geeignet für das manuelle Arbeiten bei hoher Leistung.

HB 6000 Tankanlagen Serie (Kolbenpumpe)



Anwendungsgebiete

- › Verpackung
- › Displayherstellung
- › Bauzulieferindustrie
- › Polstermöbelindustrie
- › Matratzenhersteller

Die neue Generation der preisgekrönten Micron-Serie basiert auf jahrelanger Erfahrung und kontinuierlicher Weiterentwicklung durch unseren Partner Meler Glueing Solutions. Als Ergebnis dieser Partnerschaft bietet Bühnen diese Geräte als Serie **HB 6000** an. Eine Lösung, die konsequent auf Effizienz ausgerichtet ist. Im Mittelpunkt stehen dabei die Erfüllung höchster Ansprüche in den Bereichen Wirtschaftlichkeit, Technik und Design.

Die Schmelzklebstoffauftragsgeräte mit Kolbenpumpen der Serie **HB 6000** zeichnen sich durch hohe Leistungen, einfache Handhabung und eine umfangreiche Serienausstattung aus. Durch zahlreiche Optionen erfüllen sie alle Anforderungen an eine Integration in moderne Verpackungsanlagen. Sie eignen sich jedoch auch hervorragend für Einzellösungen. Durch Tankgrößen von 5/10/20/35 Liter und bis zu 6 Schlauchanschlüssen können die Anlagen an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden. Heizbare Schläuche, Auftragsköpfe und Handpistolen von anderen Herstellern können an die Auftragsgeräte angeschlossen werden. Dank ihrer kompakten Abmessungen und der guten Zugänglichkeit zum Tank können die **HB 6000** vorhandene Anlagen problemlos ersetzen.

Temperaturregelung

Ein klares eindeutiges sprachenunabhängiges Display kennzeichnet den Temperaturregler der **HB 6000**. Die Bedienung ist intuitiv anwenderfreundlich. Integriert ist eine Wochenzeitschaltuhr und eine Temperaturabsenkung zur Schonung der Klebstoffe.

Kolbenpumpe

Durch den horizontalen Einbau der doppelt wirkenden Kolbenpumpe direkt an den Tankboden ist eine gute Aufheizung der Pumpe gewährleistet. Der Klebstoffdruck kann von 7-82 bar am Gerät eingestellt werden (Übersetzung 1:14).

Druckkompensation

Dank des einzigartigen Kompensationsventils wird im Umschaltpunkt der Kolbenpumpe der Druckabfall weitgehend reduziert und führt nicht zu Ungleichmäßigkeiten im Auftragsbild.

Automatische Druckentlastung

Bei einer Unterbrechung der Druckluftversorgung (Ausschalten der Anlage oder Not-Aus) wird der Klebstoff im Schlauch automatisch in den Tank zurück gefördert. Das schont den heizbaren Schlauch und erhöht die Sicherheit beim Schlauch- oder Auftragskopfwechsel.

Filterpatronen

Um Verunreinigungen der Auftragsköpfe zu vermeiden, wird der Schmelzklebstoff vorgefiltert im Tank und in der Verteilereinheit durch eine Filterpatrone (100 mesh) gereinigt. Ein Ablassventil und ein leichter Zugang zum Pumpenfilter unterstreichen die Wartungsfreundlichkeit.

Tank

Eine sehr gute Zugänglichkeit zum Tank verbunden mit einer großen Öffnung erlaubt die Verarbeitung vieler Klebstoffe. Niedrige Betriebskosten bei gleichzeitig hoher Schmelzleistung gewährleistet die innovative Isolierung aller beheizten Elemente. Eine mühelose Reinigung von verbrannten Klebstoffresten ist möglich durch die PTFE-Beschichtung der Tankinnenseite.

Schaltschranktür und Verkleidung

Über wenige Handgriffe hat man Zugriff auf alle Baugruppen der **HB 6000**. Durch das innovative Schubladensystem und die weit öffnende Vordertür ist eine gute Zugänglichkeit zum Schaltschrank und zur Pneumatikeinheit gegeben. Die abnehmbaren Seitenverkleidungen des „Cool-Touch“ Gehäuses erleichtern die Zugänglichkeit für alle Service- & Installationsarbeiten.

HB 6050 / HB 6100 / HB 6200 / HB 6350 für EVA-, PO-, TK-Schmelzklebstoffe

Sehr gute Beheizung der doppelt wirkenden Kolbenpumpe durch horizontalen Einbau



Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › sehr hohe Schmelzleistung von 9 – 30 kg/h
- › hoch effiziente Isolierung und „Cool-Touch“-Gehäuse
- › sehr gute Zugänglichkeit der Baugruppen durch innovatives Schubladensystem
- › einfache Installation und Bedienung
- › umfangreiche Serienausstattung
- › Nordson kompatibel
- › kompakte Abmessungen
- › intuitive Bedienung des Temperaturreglers
- › Anschluss von bis zu 6 Heizschläuchen möglich
- › wahlweise Ni120 oder PT 100 Fühler
- › Fördermenge der Kolbenpumpe individuell regelbar



Technische Daten	HB 6050-2 / -4 / -6	HB 6100-2 / -4 / -6	HB 6200-2 / -4 / -6	HB 6350-2 / -4 / -6
Abmessungen B x T x H:	587 x 341 x 481 mm	671 x 341 x 481 mm	671 x 382 x 524	738 x 435 x 673 mm
Gewicht:	37,5 kg	45,7 kg	60,2 kg	90,1 kg
Betriebsspannung:	1 / N / PE 230 V 3 / N / PE 400 V	3 / N / PE 400 V	3 / N / PE 400 V	3 / N / PE 400 V
Schlauchanschlüsse:	1-2 / 1-4 / 1-6	1-2 / 1-4 / 1-6	1-2 / 1-4 / 1-6	1-2 / 1-4 / 1-6
Schmelzleistung* ca. :	9 kg/h	13,5 kg/h	19 kg/h	30 kg/h
Antrieb:	Kolbenpumpe	Kolbenpumpe	Kolbenpumpe	Kolbenpumpe
Anzahl der Kolbenpumpen:	1	1	1	1
Förderleistung der Kolbenpumpe:	30 kg/h	30 kg/h	66 kg/h	66 kg/h
Tankvolumen:	5 Liter	10 Liter	20 Liter	37 Liter
Geräuschemission max.:	60 dBA	60 dBA	60 dBA	60 dBA
Besonders geeignet für:	EVA, PO, TK	EVA, PO, TK	EVA, PO, TK	EVA, PO, TK

* Schmelzklebstoffabhängig, ermittelt bei Viskosität von 2000mPas/180 °C, Technische Änderungen vorbehalten

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18-33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89



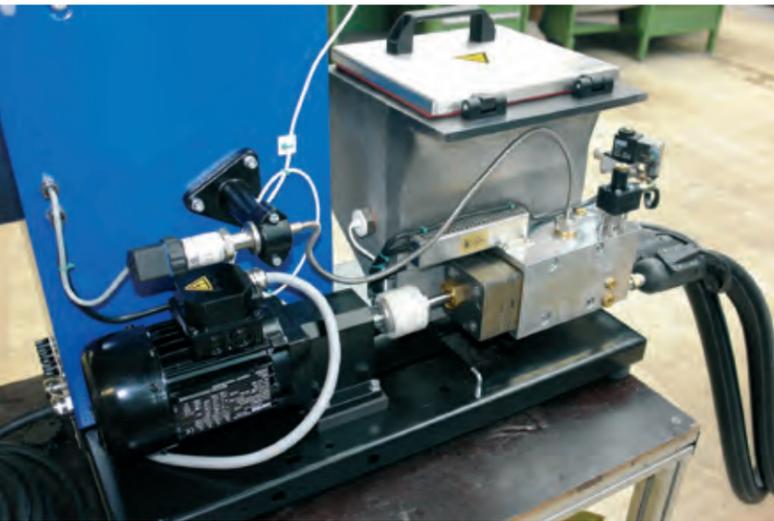
Bis zu 6 Anschlüsse für PT 100 oder Ni 120 Temperaturfühler



Dank des einzigartigen Kompensationsventils wird im Umschaltpunkt der Kolbenpumpe der Druckabfall weitgehend reduziert und führt nicht zu Ungleichmäßigkeiten im Auftragsbild.



HB 4000 Tankanlagen Serie (Zahnradpumpe)



Anwendungsgebiete

- › Verpackung
- › Displayherstellung
- › Automotive
- › Bauindustrie
- › Elektronikindustrie
- › Möbelindustrie
- › Matratzenhersteller



Die 4000 Serie flexibel bis ins Detail

Die 4000er Tankanlagen-Schmelzklebstoff-Auftragstechnik ist exakt abgestimmt auf die individuellen Anforderungen unterschiedlichster Anwendungen. Unsere Kunden erhalten immer eine Anwenderlösung nach Maß. Wir überzeugen mit absolut höchster Effizienz und überzeugender Wirtschaftlichkeit. Dazu gehört unter anderem der bewährte Einsatz namhafter Industrie-elektronik (z.B. Firmen wie Siemens, Klöckner Möller, Elotech, Wika, Lenze, Weidmüller) für die Temperaturregelung sowie für die Motorregelung.

Das Herzstück jeder Tankanlage stellt die Temperaturregelung dar. Eine Vielzahl unterschiedlicher Temperaturregler stehen hierzu zur Verfügung. So können unter anderem PID Steck-Temperaturregler in modularer Bauweise, oder unterschiedliche Mehrkanalregler mit bis zu 20 Heizkreisen eingesetzt werden.

Die PID Steck Temperaturregler in modularer Bauweise bieten durch den integrierten Mikroprozessor eine hohe Zuverlässigkeit bei einer optimalen Genauigkeit von $\pm 1^\circ\text{K}$. Für komplexe Anwendungen werden standardmäßig Siemens SPS Steuerungen eingesetzt. Die S7-300 Steuerung kann wahlweise mit OP oder farbiger Touch Panel Bedienoberfläche verwendet werden. Selbstverständlich kann auch die Anbindung eines Profibus oder MPI Bus in die Muttermaschine integriert werden.

Der stufenlos einstellbare Drehstrommotor sorgt für eine kontinuierliche Drehzahl der Zahnradpumpe und somit für eine absolut gleichmäßige Schmelzklebstoff Applikation. Die Förderleistung der Zahnradpumpen kann durch eine Vielzahl zur Auswahl stehender Größen optimal auf die jeweiligen Bedürfnisse des Kunden abgestimmt werden.

Tipp

Der steckbare Temperaturregler ermöglicht einen schnellen und unkomplizierten Austausch bei einem Ausfall.



HB 4100 / HB 4200 für EVA-, PO-, TK-Schmelzklebstoffe

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Zahnradpumpe
- › Antihafbeschichteter Schmelztank
- › Temperaturfühler PT 100, FeCuNi, Ni120, NTC
- › Bypassventil
- › Filterpatrone
- › Drehstrommotor mit Frequenzumrichter
- › Drehzahlregulierung der Zahnradpumpe über externe Leitspannung
- › Über- und Untertemperaturschutz
- › Untertemperaturregelung
- › Externe Tankanlagen- und Motoransteuerung
- › Zahnradpumpengrößen von 5-80 kg/h Förderleistung

Optionale Ausstattung

- › Granulatförderer
- › Niveauüberwachung über Meldeampel und / oder Signalhorn oder als potentialfreier Kontakt
- › Pneumatisches Bypassventil
- › Elektronische Schmelzklebstoff-Druckmessung
- › Schmelzklebstoff-Druck-Anfahrregelung
- › Schmelzklebstoff-Durchfluss-Mengenmessung
- › Elektronische Filterüberwachung
- › Wochenzeitschaltuhr
- › Temperaturabsenkung oder Logobaustein mit Absenklögl
- › Schraubenspindelpumpe oder Doppelpumpe Feinprüf
- › Schnittstellen über Hartingbuchsen
- › Hochtemperatursausführung bis 250°C
- › Abschließbare Abdeckung der Bedienelemente
- › Sprühlufthanbausatz
- › Tankaufsatzbeheizung



Technische Daten	HB 4100	HB 4200
Abmessungen:	700 x 395 x 420 mm	735 x 445 x 705 mm
Gewicht:	50 kg	70 kg
Betriebsspannung:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Schlauchanschlüsse:	1-4	1-4
Schmelzleistung* ca. :	12 kg/h	16 kg/h
Antrieb:	Drehstrommotor	Drehstrommotor
Anzahl der Zahnradpumpen max.:	1	2
Förderleistung der Zahnradpumpe:	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 kg/h
Tankvolumen:	9 Liter	18 Liter
Geräuschemission max.:	60 dBA	60 dBA
Besonders geeignet für:	EVA, PO, TK	EVA, PO, TK

*Schmelzklebstoffabhängig, ermittelt bei Viskosität von 2000mPas/180 °C, Technische Änderungen vorbehalten

► **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18-33

► **Zubehör** finden Sie auf Seite 74-91

HB 4450 / HB 4650 / HB 4800 / HB 4130 für EVA-, PO-, TK-, PA

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Zahnradpumpe
- › Antihafbeschichteter Schmelztank
- › Temperaturfühler PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
- › Bypassventil
- › Filterpatrone
- › Drehstrommotor mit Frequenzumrichter
- › Drehzahlregulierung der Zahnradpumpe über externe Leitspannung
- › Über- und Untertemperaturschutz
- › Untertemperaturverriegelung
- › Externe Tankanlagen- und Motoransteuerung
- › Zahnradpumpengrößen von 5-320 kg/h Förderleistung

Optionale Ausstattung

- › Granulatförderer
- › Niveauüberwachung über Meldeampel und / oder Signalhorn oder als potentialfreier Kontakt
- › Pneumatisches Bypassventil
- › Elektronische Schmelzklebstoff-Druckmessung
- › Schmelzklebstoff-Druck-Anfahrregelung
- › Schmelzklebstoff-Durchfluss-Mengenmessung
- › Elektronische Filterüberwachung
- › Wochenzeitschaltuhr
- › Temperaturabsenkung oder Logobaustein mit Absenklogik
- › Schraubenspindelpumpe oder Doppelpumpe Feinprüf
- › Schnittstellen über Hartingbuchsen
- › Hochtemperaturausführung bis 250°C
- › Abschließbare Abdeckung der Bedienelemente
- › Sprühlufthanbausatz
- › Tankaufsatzbeheizung



HB 4070 / HB 4150 / HB 4250 für PA-Schmelzklebstoffe

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Zahnradpumpe
- › Antihafbeschichteter Schmelztank
- › Temperaturfühler PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
- › Bypassventil
- › Filterpatrone
- › Drehstrommotor mit Frequenzumrichter
- › Drehzahlregulierung der Zahnradpumpe über externe Leitspannung
- › Über- und Untertemperaturschutz
- › Untertemperaturverriegelung
- › Externe Tankanlagen- und Motoransteuerung
- › Zahnradpumpengrößen von 5-160 kg/h Förderleistung

Optionale Ausstattung

- › Granulatförderer
- › Niveauüberwachung über Meldeampel und / oder Signalhorn oder als potentialfreier Kontakt
- › Pneumatisches Bypassventil
- › Elektronische Schmelzklebstoff-Druckmessung
- › Schmelzklebstoff-Druck-Anfahrregelung
- › Schmelzklebstoff-Durchfluss-Mengenmessung
- › Elektronische Filterüberwachung
- › Wochenzeitschaltuhr
- › Temperaturabsenkung oder Logobaustein mit Absenklogik
- › Schraubenspindelpumpe oder Doppelpumpe Feinprüf
- › Schnittstellen über Hartingbuchsen
- › Hochtemperaturausführung bis 250°C
- › Abschließbare Abdeckung der Bedienelemente
- › Sprühlufthanbausatz
- › Tankaufsatzbeheizung



Tipp

Durch den Einsatz von zwei verschiedenen Tankmaterialien mit unterschiedlicher Wärmeleitfähigkeit wird der Polyamid Schmelzklebstoff vor thermischer Belastung geschützt.



Technische Daten	HB 4450	HB 4650	HB 4800	HB 4130
Abmessungen:	840 x 680 x 1150 mm	840 x 680 x 1350 mm	1175 x 717 x 825 mm	990 x 610 x 1460 mm
Gewicht:	100 kg	110 kg	120 kg	130 kg
Betriebsspannung:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Schlauchanschlüsse:	1-4	1-4	1-4	1-4
Schmelzleistung* ca. :	35 kg/h	50 kg/h	60 kg/h	70 kg/h
Antrieb:	Drehstrommotor	Drehstrommotor	Drehstrommotor	Drehstrommotor
Anzahl der Zahnradpumpen max.:	4	4	4	4
Förderleistung der Zahnradpumpe:	10 / 20 / 40 / 80 / 160 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 / 160 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 / 160 / 320 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 / 160 / 320 kg/h
Tankvolumen:	45 Liter	65 Liter	80 Liter	130 Liter
Geräuschemission max.:	60 dBA	60 dBA	60 dBA	60 dBA
Besonders geeignet für:	EVA, PO, TK, PA	EVA, PO, TK, PA	EVA, PO, TK, PA	EVA, PO, TK, PA

*Schmelzklebstoffabhängig, ermittelt bei Viskosität von 2000mPas/180 °C, Technische Änderungen vorbehalten

Technische Daten	HB 4070	HB 4150	HB 4250
Abmessungen:	700 x 390 x 420 mm	700 x 390 x 420 mm	800 x 445 x 770 mm
Gewicht:	50 kg	60 kg	80 kg
Betriebsspannung:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Schlauchanschlüsse:	1-4	1-4	1-4
Schmelzleistung* ca. :	4 kg/h	12 kg/h	20 kg/h
Antrieb:	Drehstrommotor	Drehstrommotor	Drehstrommotor
Anzahl der Zahnradpumpen max.:	1	2	2
Förderleistung der Zahnradpumpe:	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 kg/h
Tankvolumen:	7 Liter	15 Liter	25 Liter
Geräuschemission max.:	60 dBA	60 dBA	60 dBA
Besonders geeignet für:	PA	PA	PA

*Schmelzklebstoffabhängig, ermittelt bei Viskosität von 2000mPas/180 °C, Technische Änderungen vorbehalten

▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18-33
 ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89

▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 26, 30-33
 ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89

HB 4000 Tankanlagen Serie (Zahnradpumpe)



Anwendungsgebiete

- › Verpackung
- › Displayherstellung
- › Automotive
- › Bauindustrie
- › Elektronikindustrie
- › Möbelindustrie
- › Matratzenhersteller

Bei den PUR Schmelzklebstoff Tankanlagen der **HB 4000 Serie** verbindet sich innovative Technik mit einem überzeugenden Maß an Zuverlässigkeit. Vorteile, die zu erheblich niedrigeren Betriebskosten, höheren Standzeiten und zur Steigerung der Produktionssicherheit in der Serienfertigung führen.

Die **PUR Tankanlagen** sind serienmäßig mit einem Drucklufttrockner ausgestattet. Dadurch wird der feuchtigkeitvernetzende, reaktive **PUR** oder **POR** Schmelzklebstoff vor einer vorzeitigen chemischen Reaktion geschützt. Zusätzlich wird der Reinigungsaufwand erheblich reduziert.

Ein Nachfüllen von **PUR/POR Schmelzklebstoff** ist ohne Produktionsunterbrechung möglich, da die Tankanlagen über einen sogenannten progressiven Schmelzbereich verfügen. Es steht jederzeit eine homogene flüssige Schmelzklebstoffmenge zur Verfügung. In den Anlagen können alle handelsüblichen Gebindeformen von 2,0 bis 18,0 kg je nach Tankanlagen Ausführung verarbeitet werden.

Selbstverständlich sind in den Anlagen sämtliche Merkmale der HB 4000 Tankanlagenreihen enthalten.

Tipp

Der serienmäßig integrierte Drucklufttrockner benötigt nur Druckluft aus dem Druckluftnetz. Der Einsatz von Stickstoff entfällt.



HB 4004 / HB 4008 / HB 4022 für PUR/POR-Schmelzklebstoffe

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Zahnradpumpe
- › Antihafbeschichteter Schmelztank
- › Luftdicht verschließbarer Tankdeckel
- › Temperaturfühler PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
- › Bypassventil
- › Drehstrommotor mit Frequenzumrichter
- › Drehzahlregulierung der Zahnradpumpe über externe Leitspannung
- › Über- und Untertemperaturschutz
- › Untertemperaturverriegelung
- › Externe Tankanlagen- und Motoransteuerung
- › Zahnradpumpengrößen von 5-80 kg/h Förderleistung
- › Integrierter Drucklufttrockner
- › Anschluss für inerte Schutzgasbeaufschlagung (Stickstoff)

Optionale Ausstattung

- › Niveauüberwachung über Meldeampel und / oder Signalhorn oder als potentialfreier Kontakt
- › Pneumatisches Bypassventil
- › Elektronische Schmelzklebstoff-Druckmessung
- › Schmelzklebstoff-Druck-Anfahrregelung
- › Schmelzklebstoff-Durchfluss-Mengenmessung
- › Elektronische Filterüberwachung
- › Wochenzeitschaltuhr
- › Temperaturabsenkung oder Logobaustein mit Absenklogik
- › Schnittstellen über Hartingbuchsen
- › Abschließbare Abdeckung der Bedienelemente
- › Sprühlufthanbausatz



Technische Daten	HB 4004	HB 4008	HB 4022
Abmessungen:	720 x 360 x 510 mm	755 x 360 x 705 mm	940 x 480 x 1220 mm
Gewicht:	50 kg	75 kg	130 kg
Betriebsspannung:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Schlauchanschlüsse:	1-4	1-4	1-4
Schmelzleistung* ca. :	2 kg/h	4 kg/h	16 kg/h
Antrieb:	Drehstrommotor	Drehstrommotor	Drehstrommotor
Anzahl der Zahnradpumpen max.:	1	2	2
Förderleistung der Zahnradpumpe:	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 kg/h
Tankvolumen:	4 Liter	8 Liter	22 Liter
Nutzbare Tankmaße:	Ø 158 x 167 mm hoch	Ø 158 x 270 mm hoch	Ø 282 x 445 mm hoch
Geräuschemission max.:	60 dBA	60 dBA	60 dBA
Besonders geeignet für:	PUR, POR	PUR, POR	PUR, POR

* Schmelzklebstoffabhängig, ermittelt bei Viskosität von 2000mPas/180 °C, Technische Änderungen vorbehalten

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 31, 33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89

HB 4000 Beutelschmelzer Serie (Zahnradpumpe)



Anwendungsgebiete

- › Verpackung
- › Displayherstellung
- › Automotive
- › Bauindustrie
- › Elektronikindustrie
- › Möbelindustrie
- › Matratzenhersteller

Der BÜHNEN Beutelschmelzer ist ein wartungsfreundliches, kleberschonendes Schmelzgerät, das die Vorteile eines Fassschmelzers mit einer Tankanlage verbindet. Das Schmelzgut wird direkt aus dem Beutel verarbeitet. So wird eine Verschmutzung des Gerätes minimiert. Der Beutelschmelzer arbeitet ohne Produktionsstillstand. Beim „Schmelzen bei Bedarf“ wird das Schmelzgut in zwei Stufen geschmolzen. Die Klebstoffkerze wird bei Bedarf über einen Kolben durch ein Schmelzgitter gepresst und fließt in ein Reservoir. Ist dieses gefüllt, wird das Schmelzgitter automatisch abgeschaltet. Hierdurch wird eine konstante Viskosität im Reservoir erzielt und es wird eine kontinuierliche Produktionsqualität erreicht.

Im Beutel verbleibt keine Restmenge Schmelzklebstoff, es wird die gesamte Menge aufgeschmolzen.

Leistungsmerkmale:

- › Zahnradpumpen von 5-80 kg/h Förderleistung
- › Wartungsfreundlich
- › Hohe Standzeiten
- › Einfache Bedienung
- › Niedrige Betriebskosten
- › Hohe Prozesssicherheit
- › Umfangreiche Standardausstattung
- › Keine Restmenge im Beutel
- › Geringes Abfallvolumen des gepressten Beutels
- › Keine unnötige thermische Belastung des Schmelzgutes
- › Keine Dämpfe beim Klebstoffwechsel
- › Konstante Schmelzgut-Viskosität im Reservoir
- › Kein Kontakt des Schmelzgutes mit der Außenluft
- › Kein Drucklufttrockner erforderlich
- › Gute Zugänglichkeit

HB 4020 BS / HB 4180 BS für PUR/POR-Schmelzklebstoffe

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Zahnradpumpe
- › Bajonettfilter
- › Filterspülfunktion
- › Auswechselbare Heizpatronen
- › Temperaturabsenkung
- › Temperaturfühler PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
- › Pneumatisches Bypassventil
- › Drehstrommotor mit Frequenzumrichter
- › Drehzahlregulierung der Zahnradpumpe über externe Leitspannung
- › Zahnradpumpen von 5-80 kg/h Förderleistung
- › Über- und Untertemperaturschutz
- › Untertemperaturverriegelung
- › Externe Beutelschmelzer- und Motoransteuerung
- › Antihaft beschichtetes Reservoir und Schmelzgitter

Optionale Ausstattung

- › Niveauüberwachung über Meldeampel und / oder Signalhorn oder als potentialfreier Kontakt
- › Elektronische Schmelzklebstoff-Druckmessung
- › Mediumtemperaturfühler
- › Anfahrregelung Schmelzklebstoffdruck
- › Mengemessung Schmelzklebstoffdurchfluss
- › Elektronische Filterüberwachung
- › Wochenzeitschaltuhr
- › Schnittstellen über Hartingbuchsen
- › Abschließbare Abdeckung der Bedienelemente
- › Sprühlufthanbausatz



Technische Daten	HB 4020 BS	HB 4180 BS
Abmessungen:	930 x 490 x 930 mm	1367 x 500 x 2182 mm
Gewicht:	68 kg	250 kg
Betriebsspannung:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Schlauchanschlüsse:	1-2	1-4
Schmelzleistung* ca. :	0,5-4 kg/h	1-30 kg/h
Antrieb:	Drehstrommotor	Drehstrommotor
Anzahl der Zahnradpumpen max.:	1	2
Förderleistung der Zahnradpumpe:	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 kg/h
Gebindgrößen:	2 kg und 2,5 kg Kerzen, Ø ca.125 x 270 mm hoch	18 kg Kerzen, Ø ca. 280 x 370 mm hoch
Reservoirvolumen:	ca. 0,2 l	ca. 1,1 l
Besonders geeignet für:	PUR, POR	PUR, POR

*Schmelzklebstoffabhängig, ermittelt bei Viskosität von 2000mPas/180 °C, Technische Änderungen vorbehalten

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 31, 33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89

HB 4000 Fassschmelzer Serie (Zahnradpumpe)



Feinripp-Schmelzplatte

- › Feinrippschmelzplatte mit sehr großer Oberfläche für sehr hohe Schmelzleistung
- › Sehr gute Wärmeverteilung
- › Ein endlos Dichtring
- › Schmelzleistung bei HB 4020 FS ca. 20 kg/h
- › Schmelzleistung bei HB 4200 FS ca. 20-200 kg/h



Axialrippen-Schmelzplatte

- › Axialrippen-Schmelzplatte mit großer Oberfläche für mittlere Schmelzleistung
- › Sehr gute Wärmeverteilung
- › Ein endlos Dichtring
- › Schmelzleistung bei HB 4020 FS ca. 12 kg/h
- › Schmelzleistung bei HB 4200 FS ca. 10-60 kg/h



Glatte-Schmelzplatte

- › Glatte-Schmelzplatte mit glatter Oberfläche für geringe Schmelzleistung
- › Sehr gute Wärmeverteilung
- › Ein endlos Dichtring
- › Schmelzleistung bei HB 4020 FS ca. 5 kg/h
- › Schmelzleistung bei HB 4200 FS ca. 5-20 kg/h
- › geringe Restmenge im Fass

Anwendungsgebiete

- › Verpackung
- › Displayherstellung
- › Automotive
- › Bauindustrie
- › Elektronikindustrie
- › Möbelindustrie
- › Matratzenhersteller



Bei der Verarbeitung großer Mengen von **PUR-** oder **POR-**Schmelzklebstoffen, aber auch traditionellen Schmelzklebstoffen oder auch Dichtmassen und Butylen hat sich das Fass als ideale Lieferform bewährt. BÜHNEN Fassschmelzanlagen wurden speziell für die schonende und bedarfsgerechte Verarbeitung aus Fässern konzipiert.

Bei den BÜHNEN Fassschmelzanlagen wird nur die Kontaktfläche des Schmelzgutes in der benötigten Menge aufgeschmolzen. Abhängig von der geforderten Schmelzleistung und der Wärmeleitfähigkeit des Schmelzgutes kommen unterschiedliche Varianten von Schmelzplatten zum Einsatz. Durch verschiedene Geometrien der Schmelzplatte werden Schmelzleistungen von 5-200 kg/h erreicht.

Die Belüftung des Fasses erfolgt automatisch über einen Taster. Die robusten Drehstrommotoren mit den Zahnradpumpengrößen von 5-320 kg/h Förderleistung garantieren eine exakte Applikation des Schmelzgutes. Die Druckregulierung des Schmelzgutes erfolgt über ein pneumatisches Bypassventil. Unser Dichtring an der Schmelzplatte wurde extra für den robusten Einsatz von unterschiedlichen Schmelzgütern und Fässern entwickelt.

Für Anwendungen mit kontinuierlichem Bedarf können Tandemfassschmelzer eingesetzt werden. Die Umschaltung vom leeren

zum vollen Fass erfolgt automatisch über einen Verteilerblock. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, das Schmelzgut von einem Fassschmelzer in ein Puffergerät einzufüllen.

In den Anlagen können alle handelsüblichen Gebindeformen 20 kg und 200 kg je nach Ausführung verarbeitet werden. Selbstverständlich sind in den Anlagen sämtliche Merkmale der **HB 4000 Tankanlagenserien** enthalten.

Vorteile:

- › Zahnradpumpe
- › Einfacher und bequemer Fasswechsel innerhalb weniger Minuten
- › Hohe Standzeiten
- › Einfache Bedienung
- › Niedrige Betriebskosten
- › Gesteigerte Prozesssicherheit
- › Hohe Standardausstattung
- › Geringe Restmenge im Fass
- › Ein Flächendichtring an der Schmelzplatte
- › Leicht austauschbare Flächenheizungen in der Schmelzplatte
- › Einfache Reinigung der Schmelzplatte durch unterschiedliche Geometrien
- › Gute Zugänglichkeit
- › Zweihand Bedienung zum Auf- und Abfahren des Fasses

HB 4020 FS / HB 4200 FS für PUR/POR-Schmelzklebstoffe

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Zahnradpumpe
- › Antihafbeschichtete Schmelzplatte
- › Fasswechselschubblade
- › Individuelle Bodenplatte in Abhängigkeit des Fasses
- › Temperaturfühler PT100, FeCuNi, Ni120, NTC
- › Pneumatisches Bypassventil
- › Pneumatisches Entlüftungsmodul
- › Drehstrommotor mit Frequenzumrichter
- › Drehzahlregulierung der Zahnradpumpe über externe Leitspannung
- › Über- und Untertemperaturschutz
- › Untertemperaturverriegelung
- › Externe Fassschmelzanlage- und Motoransteuerung
- › Unterschiedliche Zahnradpumpengrößen von 5-320 kg/h Förderleistung

Optionale Ausstattung

- › Unbeschichtete Schmelzplatte
- › 2-fach Dichtring an der Schmelzplatte
- › Niveauüberwachung über Meldeampel und / oder Signalhorn oder als potentialfreier Kontakt
- › Niederhalter über Fassklemme
- › Elektronische Schmelzklebstoff-Druckmessung
- › Mediumtemperaturfühler
- › Schmelzklebstoff-Druck-Anfahrregelung
- › Schmelzklebstoff-Durchfluss-Mengenmessung
- › Elektronische Filterüberwachung
- › Wochenzeitschaltuhr
- › Temperaturabsenkung oder Logobaustein mit Absenklöge
- › Schnittstellen über Hartingbuchsen
- › Abschließbare Abdeckung der Bedienelemente
- › Sprühlufanbausatz
- › Schöpfkolbenpumpe, Schraubenspindelpumpe oder Exzenterpumpe
- › Fassmanschette
- › Beheizte Filterpatrone
- › EdelstahlAusführung

Tipp

Die serienmäßig mitgelieferte Fasswechselschubblade verhindert beim Fasswechsel ein Abtropfen von heißem Schmelzklebstoff auf das leere Fass. Darum immer benutzen!



Technische Daten	HB 4020 FS	HB 4200 FS
Abmessungen:	1300 x 520 x 1650 mm	1820 x 710 x 2750 mm
Gewicht:	240 kg	580 kg
Betriebsspannung:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Schlauchanschlüsse:	1-4	1-4
Schmelzleistung* ca. :	5-20 kg/h	5-200 kg/h
Antrieb:	Drehstrommotor	Drehstrommotor
Anzahl der Zahnradpumpen max.:	1	2
Förderleistung der Zahnradpumpe:	10 / 20 / 40 kg/h	10 / 20 / 40 / 80 / 160 / 320 kg/h
Aufnahmeleistung Schmelzplatte:	5 KW	22 KW
Fassbeeinrichtung:	pneumatisch	pneumatisch
Gebindgrößen:	20 l, Ø 275 x 366 mm hoch	200 l, Ø 571 x 875 mm hoch
Besonders geeignet für:	PUR, POR	PUR, POR

*Schmelzklebstoffabhängig, ermittelt bei Viskosität von 2000mPas/180 °C, Technische Änderungen vorbehalten

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 18, 31, 33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89



„Den Kunden
im Blick ist der
Schlüssel zum
Erfolg.“

› Frank-Thomas Wiebe

ZUBEHÖR

- | | |
|---|-------|
| › Zubehör mechanische Schmelzklebstoffpistolen | S. 68 |
| › Zubehör pneumatische Schmelzklebstoffpistolen | S. 70 |
| › Zubehör Tankanlagen | S. 72 |
| › Heizbare Schläuche / Grundlagen | S. 74 |
| › Heizbare Schläuche / Technische Daten | S. 76 |
| › Zubehör heizbare Schläuche | S. 77 |
| › Handpistolen | S. 78 |
| › Auftragsköpfe für Tankanlagen / Grundlagen | S. 80 |
| › Raupenauftragsköpfe | S. 82 |
| › Sprühauftragsköpfe | S. 84 |
| › Flächenauftragsköpfe | S. 86 |
| › Düsen für Auftragsköpfe und Handpistolen | S. 88 |

Zubehör mechanische Schmelzklebstoffpistolen



Kegeldüse
1,5 mm / 2,5 mm / 3,0 mm
L = 38 mm
Gewinde: UNF 7/16



Rohrdüse lang gequetscht
L = 40 x 5 mm
Gewinde: UNF 7/16



Kegeldüse
3,0 mm
L = 45 mm
Gewinde: UNF 7/16



Feinteildüse
1,0 mm
L = 29 mm
Gewinde: UNF 7/16



Kegeldüse
2,5 mm
L = 27 mm
Gewinde: UNF 7/16



Punktduse lang
1,8 mm
L = 32 mm
Gewinde: UNF 7/16



Rohrdüse
3 mm
L = 32 mm
Gewinde: UNF 7/16



Düsenadapter UNF 7/16 auf UNF 3/8
L = 10 mm
zum Einsatz von Auftragskopf-Düsen
(siehe Seite 90, 91)



Rohrdüse
1,8 mm Messing
L = 32 mm
Gewinde: UNF 7/16



5-Lochdüse 5 x 1,2 mm
Gewinde: UNF 3/8
B = 20 mm
Pass. m. Düsenadap. UNF 7/16 auf 3/8



Rohrdüse
3,2 mm schräg
L = 40 mm
Gewinde: UNF 7/16



Düsenadapter UNF 7/16 auf UNF 1/2
zum Einsatz von pneum. Handpistolen-Düsen
(siehe Seite 73)



Ständer
für HB 220 / HB 230 E



Balancer
für HB 325 / HB 350 zum leichteren
Handling am Arbeitsplatz.



Zubehör pneumatische Schmelzklebstoffpistolen



Arbeitskonsole für Serie HB 700
Aufnahme für die
Schmelzklebstoff-Auftragsgeräte
HB 700/710, HB 700/710 Spray,
HB 700 HT, HB 700 KD, HB 700 K Spray,
inkl. Wartungseinheit



Kartuschenvorwärmer K 96 R
für 2 Kartuschen, 230 Volt, 500 Watt,
regelbar von 40-140 °C



Workstation für Serie HB 700
Stationärer Einsatz der
Schmelzklebstoff-Auftragsgeräte
HB 700/710, HB 700/710 Spray,
HB 700 HT, HB 700 KD, HB 700 K Spray,
Arbeitskonsole mit Wartungseinheit,
Auslöse- und Fußventil



Kreuzrippe für Granulate



Umbausatz Workstation
Umrüstsatz Arbeitskonsole –
Workstation für den stationären Einsatz
der Schmelzklebstoff-Auftragsgeräte
HB 700/710, HB 700/710 Spray,
HB 700 HT, HB 700 KD, HB 700 K Spray,
inkl. Auslöse- und Fußventil



Balancer
für HB 700 / HB 710 zum leichteren
Handling am Arbeitsplatz.



Düsen pneumatische Schmelzklebstoffpistolen



HB 700 / 710 Raupe		Kegeldüse, Standard Ø 0,8 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm Gewinde: UNF 1/2		Flachdüse 70 mm (8-Loch 1,5 mm) Gewinde: UNF 1/2	HB 700 / 710 Raupe
		Düsenkegel mit Kapillare Ø 0,35 mm / 0,63 mm Gewinde: UNF 1/2		Breitschlitzdüse Breite 0,2 x 16 mm 0,2 x 30 mm Gewinde: UNF 1/2	
		Rund-Rohrdüse Ø 1,0 mm / 1,5 mm / 3,0 mm Gewinde: UNF 1/2		Filmdüse Spur 10 mm (1x1 mm) Spur 15 mm (1x1 mm) Gewinde: UNF 1/2	
		Flach-Rohrdüse, 33 mm lang Breite 7 mm Gewinde: UNF 1/2		Adapter auf Düsen mit UNF 7/16 Gewinde	
		Flachdüse 10 mm 2-Loch 3,1 mm 13 mm 4-Loch 1 mm Gewinde: UNF 1/2		Düsenadapter UNF 1/2 auf UNF 7/16 zum Einsatz von Düsen für mechanische Handpistolen (siehe Seite 70)	
		Sprühdüsenatz bestehend aus Dralldüse und Luftklappe Ø 1,5 mm		Raupenauftragsdüse für Spraygeräte Ø 1,2 mm	
HB 700 / 710 Spray		Dralldüse Ø 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm		Düsenadapter Spray auf Raupe zum Einsatz von Raupendüsen (HB 710 Raupe)	HB 700 / 710 Spray
		Kegeldüse 3,0 mm L = 45 mm			HB 700 KD

Zubehör Tankanlagen

Zur optimalen Nutzung der Möglichkeiten von Tankanlagen bietet BÜHNEN ein auf die Bedürfnisse des Kunden abgestimmtes Zubehörprogramm an.

Auftragssteuerungen

Um Schmelzklebstoff bedarfsgerecht aufzutragen, benötigen Auftragsköpfe für ihre Ansteuerung Signale zum Aktivieren und Deaktivieren. Diese Signale kommen häufig von übergeordneten Steuerungen, z.B. in einer Verpackungsmaschine. Für Stand-alone Lösungen kann BÜHNEN ebenfalls Steuerungen anbieten.

Zeitsteuerungen

Für einfache Anwendungen und langsamen Bandgeschwindigkeiten reicht oftmals eine Zeitsteuerung aus. Über einen Kontakt (Fußventil, Schalter, Lichtschranke) wird über die Zeitsteuerung das Magnetventil aktiviert und der Klebstoff kann aufgetragen werden. Nach einer einstellbaren Zeit löscht die Zeitsteuerung das Signal und schließt das Magnetventil. Damit wird der Klebstoffauftrag beendet. Maximal ist mit dieser Steuerung ein Auftrag pro Werkstück möglich.

Externe Streckensteuerung im separaten Gehäuse

Die BÜHNEN Streckensteuerung ermöglicht eine zeit- oder streckenabhängige Schmelzklebstoffapplikation. Eine intuitive Menüführung bietet unseren Kunden eine einfache Handhabung



bei der Programmierung. Es können maximal 8 Auftragsköpfe an 4 Kanäle angeschlossen werden. Bei einer maximalen Maschinengeschwindigkeit bis 400 m/min wird der Schmelzklebstoff präzise appliziert. Die Streckensteuerung ist optimal an die heutigen Marktbedürfnisse angepasst und somit in ihrer Arbeitsweise absolut zuverlässig.



Tipp

Mit dem Einsatz der externen Streckensteuerung kann Schmelzklebstoff eingespart werden, da anstelle einer Schmelzklebstoff-Raupe kleine Schmelzklebstoff-Punkte gesetzt werden können.

Bei wechselnden Maschinengeschwindigkeiten erfolgt durch den Einsatz eines Drehgebers eine vollautomatische Anpassung der Magnetventilsteuerung am Auftragskopf, sowie eine exakte Positionierung des Klebstoffauftrags. Dadurch wird eine gleichbleibende und prozesssichere Produktion gewährleistet.

Vorteile:

- › Leicht ablesbare Anzeige
- › Programmierung in 10 Sprachen möglich (z.Z. deutsch, englisch, holländisch, französisch, spanisch, italienisch und portugiesisch)
- › Kompensation der Reaktionszeit (Start-Stopp)
- › Auswahl einer Lichtschranke pro Kanal
- › Zyklusperre um Fehleinlesung der Fozelle zu vermeiden
- › Separater Start/Stopp pro Kanal programmierbar
- › Programmierzugriff gesichert durch Kennwort
- › Anzeige der Produktionsdaten im Display (Maschinengeschwindigkeit, Produktion pro Minute, Gesamtproduktion)
- › Universell einsetzbar für alle BÜHNEN Tankanlagen und alle Fremdhersteller
- › Zeitgesteuerter oder streckengesteuerter (Encoder) Betrieb wählbar
- › Anschluss von 2 Lichtschranken möglich, die unabhängig den 4 Kanälen zugeordnet werden können

Technische Daten und Leistungsmerkmale

Spannungsversorgung:	230 Volt AC / 50 Hz
Kanalausgang:	24 V DC
Leistung pro Kanal:	35 W
Anzahl programmierbarer Kanäle:	4
Anzahl Auftragsköpfe pro Kanal:	2
Aktivierungen pro Kanal:	4
Deaktivierungen pro Kanal:	4
Eingang für Encoder:	1
Eingang für Fozellen:	2
Speicherplätze Leimprogramme:	20
Toleranz des Schmelzklebstoffauftrages:	+/- 1 mm bzw. 1 ms
Maximale Maschinengeschwindigkeit:	400 m/min
Schmelzklebstoff-Auftragslänge:	2 – 9.999 mm (Encoderbetrieb)
Schmelzklebstoff-Auftragszeit:	2 – 9.999 ms (Zeitbetrieb)
Anfahrsperr:	Geschwindigkeit < 2 m/min

Granulatförderer

Ein Granulatförderer sichert die gleichbleibende Qualität der Klebeverbindung durch Reduzierung von Temperaturschwankungen in der Schmelze, Vermeidung von Klebstoffvercrackungen und Produktionsunterbrechungen.

Die automatische Klebstoffbefüllung „AUTOFILL“ gewährleistet die direkte Befüllung des Schmelztanks mit Granulat und erspart damit die manuelle Befüllung. Das System ist optimal für alle HB 6000 Typen, kann aber für jede Tankanlage angepasst werden. Durch eine eigene Steuerung mit SPS ist es unabhängig von der Steuerung der Tankanlage. Ein kapazitiver Sensor misst die Klebstoffmenge im Tank und gibt ein Signal an die Steuerung bei Unterschreitung eines einstellbaren Niveaus. Das Signal aktiviert das Fördersystem und mit Hilfe von Druckluft wird der Klebstoff aus dem Behälter in den Tank gefördert. Bei Erreichen der Maximalhöhe gibt der kapazitive Sensor erneut ein Signal und die Steuerung schaltet die Fördereinheit ab. Sollte in einer voreingestellten Zeit der Tank nicht befüllt sein, gibt das System Alarm mit einem Hupton.

Vorteile:

- › Spart Bedienzeit
- › Hilft Temperaturschwankungen in der Schmelze zu verringern
- › Reduziert Klebstoffvercrackungen
- › Verhindert Stillstandszeiten verursacht durch einen leeren Tank
- › Verringert Verschmutzung des Klebstoffes durch geschlossenes System
- › Verringert Verletzungsgefahr durch heißen Tank
- › Kein Überfüllen des Tanks



Technische Daten

Klebstoffform:	Granulat oder Pillows bis 10 mm
Klebstoff Fördermenge:	400 kg/h*
Maximale Förderstrecke:	25 m*
Maximale Förderhöhe:	8 m*
Druckluftversorgung:	5 - 6 bar, Druckluftschlauch, min 10/8 mm
Luftverbrauch:	360 l/min bei Befüllung
Spannungsversorgung:	230 V
Option:	Behälter für Granulat mit einem Fassungsvermögen von 120 Liter

* abhängig von Form, Größe und Gewicht des Klebstoffgranulats



Balancer

Wird ein Handauftragsgerät dauerhaft an einer Arbeitsstelle verwendet, kann die Verwendung eines Balancers sinnvoll sein. Das Auftragsgerät befindet sich immer in der richtigen Position für den Werker und es wird sicher verhindert, dass das Gerät umfallen oder vom Tisch fallen kann.



Heizbare Schläuche / Grundlagen



Heizbare Schläuche

Heizbare Schläuche aus dem Hause BÜHNEN werden aus den hochwertigsten Materialien hergestellt und setzen somit Maßstäbe für eine lange Lebensdauer und eine hohe Betriebssicherheit bei präziser Temperaturführung. Durch das Erhitzen des Schmelzklebstoffes im Schlauch wird eine konstante Temperatur gewährleistet und eine präzise Verarbeitung sichergestellt.

Einsatzgebiet

Die heizbaren Schläuche dienen als beheizter und flexibler Transportweg für Schmelzklebstoffe, von einem Tankgerät bis zum applizierenden Auftragskopf. Sie werden auch dort eingesetzt, wo bewegliche Anlagenteile verbunden werden und mit Roboter- oder manueller Handbewegung die Zuführung des erwärmten Schmelzklebstoffes ermöglicht werden soll.

Aufbau

Um hohen Temperaturen trotzen zu können, verwenden wir für unsere heizbaren Schläuche einen PTFE-Innenschlauch. Dieser wird mit einem VA-Schutzgeflecht ummantelt, damit kann er auch entsprechend hohen Drücken standhalten.

Im nächsten Schritt folgt die Wicklung der Heizleitungen und der Temperaturfühler. Ein weiterer Schutz wird nun durch eine Isolierung aus hitzebeständigem Filzband gewährleistet. Es folgen die Steuerleitungen und eine weitere Isolierung aus Filzband.

Ein thermoplastischer Elastomer (TPE) Wellschlauch dient zum Schutz der thermischen Isolierung. Abgeschlossen wird die Montage der heizbaren Schläuche mit hochwertigen Endkappen, belastbaren Steckverbindungen und elektrischen Anschlüssen.

BÜHNEN-Schläuche passen immer!
Jedes Schmelzklebstoffauftragssystem erfordert die richtigen Schläuche in unterschiedlichen Längen und Nennweiten (=Durchmesser der Schlauchinnenseele)

Zusätzlich unterscheiden sich die Schläuche durch die verschiedenen **Temperaturfühler** (PT100, Ni120, FeCuNi, NTC), die zahlreichen **Steckervarianten** sowie unterschiedlichste **Schraubverbindungen**.

BÜHNEN-Schläuche passen nicht nur für BÜHNEN-Auftragssysteme. Wir liefern Ihnen auch **kompatible heizbare Schläuche** für **Nordson, Meltex, Robatech** und **ITW Dynatec** Anlagen.

Lieferbare Längen: 0,6 m bis 12,0 m

Standardlängen: 1,2 m, 1,5 m, 1,8 m, 2,0 m, 2,4 m, 2,5 m, 3,0 m, 3,6 m, 4,0 m, 4,2 m, 4,5 m, 4,8 m, 5,0 m, 6,0 m
Weitere Längen auf Anfrage lieferbar.

Standard Nennweiten: NW06 NW08 NW13
Weitere Durchmesser auf Anfrage lieferbar.



Mehr Schutz gefällig?

Sie haben **besondere Anforderungen** aufgrund Ihrer Umweltbedingungen an den Schutz der heizbaren Schläuche?

Auch dann liegen Sie mit BÜHNEN richtig!



Standard:
Schwallwasserschutz:

Geflechtummantelung:
VA-Ummantelung:

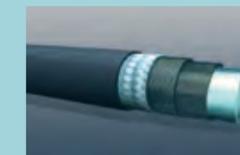
Thermoplastisches Elastomer (TPE) für NW06 und NW08
Ein besonderer (IP65 genormter) Schutz, ideal für den Einsatz z.B. in der Getränkeindustrie
Polyamidgeflecht und hitzebeständiger Silikonschaum ab NW10
Für besonders extreme Beanspruchung des Außenmantels

Schläuche können überdies auch auf die **verschiedenen Schmelzklebstofftypen** abgestimmt werden.

Hochtemperatur:

PUR-Version:
Austauschb. Innenseele:

Für die Verarbeitung von Schmelzklebstoffen bis zu 250°C (z.B. PA)
Ideal für die Verarbeitung von PUR-Schmelzklebstoffen
Die Innenseele als Einzelteil kann selbst ausgetauscht werden – der restliche Schlauch bleibt erhalten



„Beim Verlegen der Heizschläuche in komplexen Anlagen empfehlen wir die Heizschläuche in Energieketten zu verlegen.“

› Jens Dornis



Heizbare Schläuche / Technische Daten



KS Heizschläuche für Auftragsköpfe



HP Heizschläuche für Handpistolen

Technische Daten

Versorgungsspannung	230 V AC / 50-60 Hz Sonderspannung auf Anfrage möglich	230 V AC / 50-60 Hz Sonderspannung auf Anfrage möglich
Leistungsaufnahme pro Meter	ist Längen und Durchmesser abhängig (siehe Tabelle unten)	ist Längen und Durchmesser abhängig (siehe Tabelle unten)
Temperaturfühler oder auf Anfrage	PT100, Ni120, NTC, FeCuNi oder auf Anfrage	PT100, Ni120, NTC, FeCuNi
Einsatztemperatur	200°C Standard, 250°C Hochtemperatur	200°C Standard, 250°C Hochtemperatur
Nennweite der Innenseele (DN)	DN 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 oder auf Anfrage	DN 6, 8 oder 10
Länge	0,5 m bis 10,0 m oder auf Anfrage	1,2 m bis 7,2 m oder auf Anfrage
Außenschutzgeflecht	Wellschlauch oder Polyamidgeflecht oder Metallgeflecht	Wellschlauch oder Polyamidgeflecht
Thermische Isolation	Hitzebeständiger, geschlossenporiger Silikonschaumschlauch oder Filz (temperaturabhängig)	Hitzebeständiger, geschlossenporiger Silikonschaumschlauch oder Filz (temperaturabhängig)
Druckschlauch	PTFE Seele mit Metall-Schutzgeflecht	PTFE Seele mit Metall-Schutzgeflecht
Betriebsdruck	80 – 240 bar abhängig von Nennweite der Innenseele und der Druckklasse (T1, T2 oder T3)	175 – 240 bar abhängig von Nennweite der Innenseele (nur Druckklasse T1) beim Einsatz einer BÜHNEN Handpistole max. 40 bar zulässig
Anschlussarmaturen	Unterschiedliche UNF Gewinde in Abhängigkeit der Nennweite oder kundenspezifische Armaturen	UNF 9/16-18 Gewinde
Biegeradius	75 – 250 mm abhängig von Nennweite	75 – 120 mm abhängig von Nennweite
Integrierte Sprühluftleitung	als Option lieferbar für Auftragsköpfe Sprüh	bei Anwendung mit Handpistole Sprüh vorhanden
Heizschlauch Endkappen mit Kabelzugentlastung	Silikonummikappe oder Hartkappe mit Kabelzugentlastung	Silikonummikappe oder Hartkappe
Elektrische Steck- und Kopfverbindungen	14-polige Rundstecker und -buchse, 12-poliger Stecker (nordsonkomp.) und Buchse, alle Hartingstecker und -buchsen oder auf Anfrage	14-polige Rundstecker und -buchse, 12-poliger Stecker (nordsonkomp.) und Buchse, alle Hartingstecker und -buchsen oder auf Anfrage

Elektrische Daten für Standard-Heizschläuche – Heizleistung bei 230 V AC – pro Meter (Toleranzen + 5% / -10%)

Temperaturbereich	DN	4	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
max. 100 °C		70 W	90 W	110 W	130 W	150 W	180 W	240 W	300 W	350 W	400 W	500 W
max. 200 °C / 250 °C		80 W	110 W	130 W	150 W	180 W	240 W	300 W	350 W	400 W	500 W	600 W
max. 350 °C		--	--	210 W	240 W	270 W	300 W	380 W	430 W	550 W	600 W	800 W

Zubehör Heizbare Schläuche



Schlauchaufhänger für heizbare Schläuche

Um unterschiedlichste Neigungen und Kurven der Haltevorrichtungen zu ermöglichen, bietet BÜHNEN platzsparende Schlauchaufhänger und Spiralfedern aus Edelstahl mit Haltebügeln an



Steckersysteme

Wir bieten ein breites Spektrum an unterschiedlichen Steckersystemen



End- und Anschlußkappen

Wir bieten ein breites Spektrum an unterschiedlichen End- und Anschlußkappen



Armaturen

Die Wahl der Anschlussarmatur eines Schlauches richtet sich nach der Nennweite und der Druckbelastbarkeit des Schlauches. Es sind weiterhin viele Arten von Spezialarmaturen möglich (Flansch, Milchrohr, etc.)



Sprühlufthanbausatz

Bei der Anwendung mit einer Handpistole Sprüh wird ein Sprühlufthanbausatz zur optimalen Einstellung der Sprühluft benötigt. Beim Auftragskopf Sprüh kann der Sprühlufthanbausatz optional eingesetzt werden.



Isoliermanschetten

Um Kältebrücken zwischen der Schlaucharmatur und dem Auftragskopf (beim Einsatz eines Inline-Filters) oder der Tankanlage zu vermeiden wird eine Isoliermanschette eingesetzt.



Schlauchprotektor

Beim Einsatz des Schlauchprotektors wird der Polyamid-Wellschutzschlauch zusätzlich gegen Stöße und Abriebe geschützt.

Handpistolen HB 910 für Tankanlagen

Vorteile

- › Gewicht nur 760 g (Raupe) bzw. 870 g (Spray)
- › auch längere Aufträge sind so ermüdungsfrei durchzuführen
- › 360° Beweglichkeit
- › Funkschalter zum Starten des Pumpenmotors (bei HB 5010)
- › Kein störendes Kabel beim Arbeiten
- › Schlauchführung von unten
- › für maximalen Arbeitskomfort
- › Stabiler und geschützter Schlauchanschluss an das Handgerät mit Abstützung des Biegemomentes
- › Standard Temperaturfühler PT 100, NI 120 oder FeCuNi lieferbar
- › Eingebautes Luftventil in der Sprayversion zur Regelung der Vor- und Nachluft beim Sprühen. Dadurch immer saubere Düse
- › Sprühauftrag einstellbar, Druckregler am Sprühlufteinbausetz und unterschiedliche Düsendurchmesser



Technische Daten	HB 910 Handpistole Raupenauftrag	HB 910 Handpistole Sprayauftrag
Gewicht:	760 g	870 g
Betriebsspannung:	230 V AC / 50-60 Hz	230 V AC / 50-60 Hz
Heizleistung:	120 Watt	120 Watt
Max. Betriebstemperatur:	210 °C, optional 250 °C	210 °C
Heizbare Schläuche:	1,2-6,0 m*	1,2-6,0 m*
Düsen:	Düse, lang, UNF 3/8 "	Sprühdüsenatz
Düsendurchmesser, wahlweise:	0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 mm	0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 2,0 mm
Option:	Sonderdüsen	Düsenadapter für Raupenauftrag

*andere Längen auf Anfrage

Tipp

Ein optimales Sprühbild kann erreicht werden, indem der Abzugshebel am Handgriff variabel betätigt wird.



Handpistolen HB 950 für Tankanlagen

Vorteile

- › Keine „Armbeugen“ durch drehen des Handgerätes notwendig (schont Muskulatur und Sehnen)
- › Durch Aufhängung – kinderleicht
- › Leicht zu betätigender pneumatischer Auslöser
- › Ein-Hand-Bedienung (kein Festhalten und Nachführen des Schlauches notwendig)
- › Für alle Schmelzklebstoffe (EVA, PO, PA, PE, PSA, POR/PUR) und alle Auftragsarten (Rauhen-, Sprühauftrag) geeignet.
- › Module, Düsen auswechselbar
- › Mit optional erhältlichem, auch fahrbarem Tisch und Aufhängung, überall einsetzbar
- › Ermüdungsfreies Arbeiten (weniger Ausfälle)
- › Keine Verbrennungsgefahr, da Griff aus Spezialkunststoff
- › Sicherer Klebstoffauftrag, wenn von oben erforderlich
- › Kein Herunterfallen des Handgerätes durch Aufhängung
- › Schont den Schlauch
- › Ein-Hand-Bedienung (kein Festhalten und Nachführen des Schlauches notwendig)

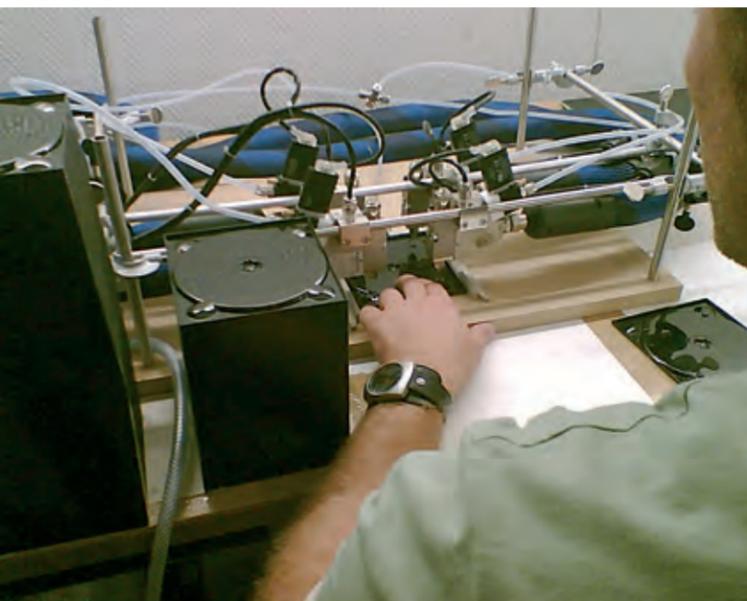


Technische Daten	HB 950 Handpistole Raupenauftrag	HB 950 Handpistole Sprayauftrag
Gewicht:	1.500 g	1.500 g
Betriebsspannung:	230 V AC / 50-60 Hz	230 V AC / 50-60 Hz
Heizleistung:	200 Watt	300 Watt
Max. Betriebstemperatur:	200 °C	200 °C
Temperatursensor:	PT 100 oder Ni 120	PT 100 oder Ni 120
Heizbare Schläuche:	3,0-6,0 m*	3,0-6,0 m*
Düsen:	Düse, lang, UNF 3/8 "	Sprühdüsenatz
Düsendurchmesser, wahlweise:	0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 mm	0,2 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 2,0 mm

*andere Längen auf Anfrage



Auftragsköpfe für Tankanlagen / Grundlagen



Modul

Das Modul ist im Regelfall vor den Grundkörper geschraubt. Dieses Element hat die Funktion, den Klebstoffzufluss zu regeln. Innen befindet sich ein Kolben mit einer Düsenadel, der den Klebstoffzufluss öffnen oder schließen kann. Man unterscheidet Luft öffnend/Feder schließend und Luft öffnend/Luft schließend. Bei dem ersten Typ wird das Modul über Druckluft geöffnet und schließt automatisch durch eine Druckfeder nach dem Wegschalten der Druckluft. Bei dem zweiten Typ muss die Druckluft zum Schließen umgeschaltet werden.



Magnetventil

Magnetventile können ein elektrisches Signal einer Steuerung umsetzen und Druckluft freigeben, sperren oder entlüften. Entsprechend dem Typ des Moduls Luft öffnend/Feder schließend oder Luft öffnend/Luft schließend muss das Magnetventil gewählt werden. Für den erstgenannten Typ reicht ein 3/2 Wege Magnetventil aus. Für den zweiten Typ muss ein 4/2 oder 5/2 Wege Ventil verwendet werden. Üblicherweise verwendet man 24 V oder 230 V Magnetventile.

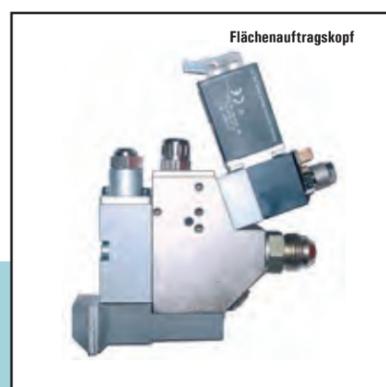


Allgemein

Ein Auftragskopf besteht in der Regel aus einem Grundkörper, einem Modul und einem Magnetventil.

Grundkörper

Der Grundkörper bietet eine Anschlussmöglichkeit für den heizbaren Schlauch und hat eine Befestigungsmöglichkeit an einem Gestell. Im Grundkörper befindet sich die Beheizung mit der Heizpatrone und dem Temperaturfühler. Quer durch den Grundkörper gehen Bohrungen für die Führung von Klebstoff und Druckluft. Viele Typen enthalten zusätzlich einen Filter mit feiner Maschenweite.

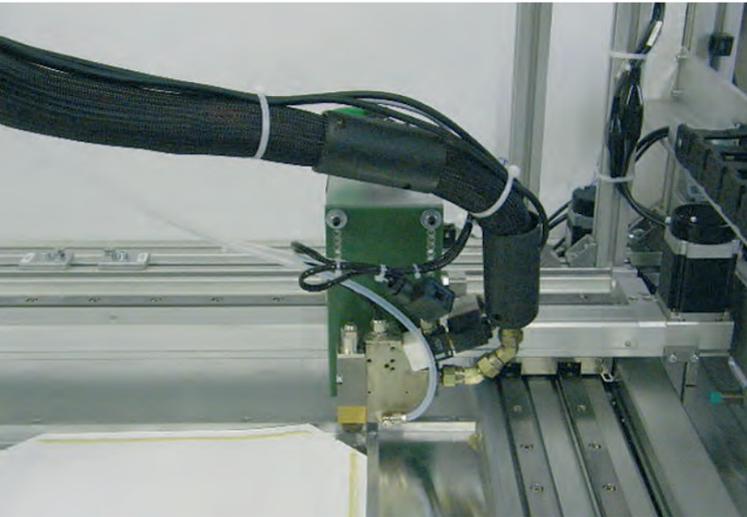


Tipp

Je größer die elektrische Leistung der Magnetventile, desto schneller schalten diese. Dadurch können auch kleinste Schmelzklebstoff-Punkte appliziert werden.



Raupenauftragsköpfe



Allgemein

Auftragsköpfe werden eingesetzt bei automatisierten Vorgängen. Wenn bei größeren Stückzahlen die Stückkosten reduziert werden sollen, die Präzision bei manuellem Auftrag durch eine Handpistole nicht ausreicht, die Platzverhältnisse einen manuellen Auftrag nicht zulassen oder der Klebstoffauftrag überwacht werden muss, kommen Auftragsköpfe unterschiedlicher Bauart zum Einsatz. Sie sind dann Bestandteil z. B. einer Verpackungsmaschine und werden in die übergeordnete SPS-Steuerung eingebunden oder über eine separate Streckensteuerung angesteuert. Meistens sind die Auftragsköpfe fest eingebaut und das Werkstück wird unter ihnen durchgeführt. Entsprechend ihrer Anordnung werden linienförmig Raupen oder Punkte aufgetragen. Je nach Aufgabenstellung kommen ein oder mehrere Auftragsköpfe zum Einsatz. Bei mehreren Auftragsköpfen können diese zu einem Block mit mehreren Modulen zusammengefasst oder einzeln angeordnet sein. Der Schmelzklebstoff kann dann auch horizontal oder in besonderen Fällen kopfstehend appliziert werden.

Anwendungen

Aus den Anforderungen der Anwendung ergibt sich der Typ des Auftragskopfes. In Abhängigkeit von der Art der Ansteuerung, dem gewünschten Auftragsbild, der Taktzeit, des Durchsatzes, der Temperatur, des Klebstoffes, der Düse und den Platzverhältnissen kommen unterschiedliche Auftragsköpfe zum Einsatz.

Im Regelfall werden Auftragsköpfe über ein 24 V Magnetventil angesteuert. In Einzelfällen erfolgt die Ansteuerung mit einem 230 V Magnetventil oder direkt pneumatisch.

Das gewünschte Auftragsbild bestimmt die Anlage und damit auch den Auftragskopf. Lässt sich das Auftragsbild nicht im Durchlaufverfahren herstellen, kann ein einzelner Auftragskopf an einem XY-Tisch oder an einem Roboter verwendet werden.

Die geplante Auftragsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Taktzeit und der Auftragsmenge bestimmt die Baugröße des Auftragskopfes. Bei schnellen Taktzeiten werden Auftragsköpfe mit kleinen Modulen und einem Luft öffnendem/Luft schließendem Magnetventil eingesetzt. Standard Auftragsköpfe sind durch die verwendeten Viton Dichtungen begrenzt auf etwa 200 °C. Bei HT Ausführungen mit hochwertigen Dichtungen sind Temperaturen bis 250 °C möglich. Besonders bei Polyamid Schmelzklebstoffen kommen HT Auftragsköpfe zum Einsatz.

Wenn PUR oder POR Schmelzklebstoffe appliziert werden sollen, können Auftragsköpfe mit vorn abschließenden Düsen eingesetzt werden. PUR und POR Schmelzklebstoffe reagieren mit der Luftfeuchtigkeit und härten aus. Durch die Abdichtung in der Düse wird ein zuverlässiger Betrieb erreicht. Standard Auftragsköpfe haben ein UNF 3/8 Gewinde für die Befestigung der Düse. In besonderen Fällen ist eine Befestigung der Düse über einen Flansch vorteilhaft, speziell wenn eine Winkeldüse gegen Verdrehen gesichert werden muss.

Microauftragskopf HB 11



„Bei Auftragsköpfen ohne integriertem Filter empfehlen wir den Einsatz von Inline-Filtern.“

› Torsten Grütner



Raupenauftragskopf HB 20



Raupenauftragskopf DK 1/30 HT



Raupenauftragskopf B 402-84 V



Flanschauftragskopf FK 1/30

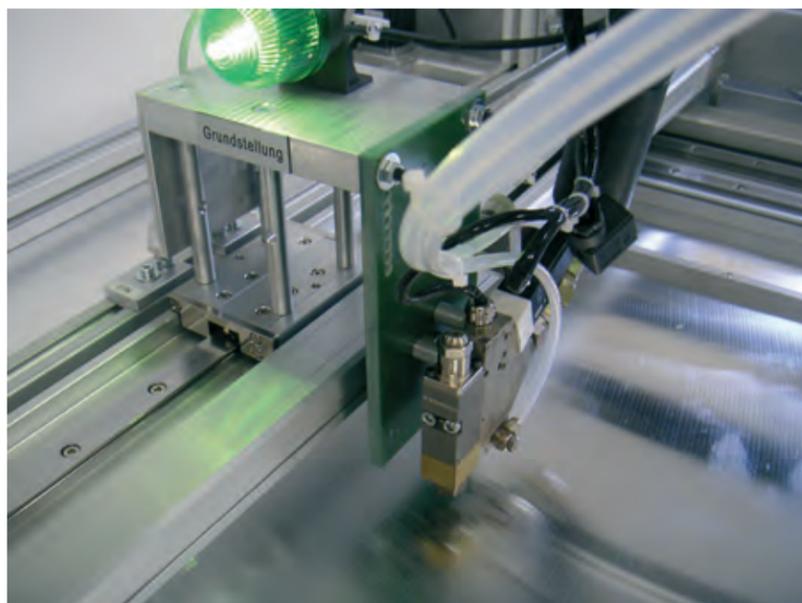


Raupenauftragskopf B 404/104-22-38-22



Technische Daten:	HB 11	HB 20	DK 1/30 HT	FK1/30	B 402-84 V	B 404/104
Heizleistung W:	160	180	175	175	180	400
Temperaturbereich °C:	200	200	50-250	50-190	190	190
max. Druck bar:	100	100	120	120	100	100
Abmessungen mm:	150 x 18 x 98	256 x 44 x 80	85 x 30 x 130	115 x 45 x 156	44 x 172 x 93	104 x 172 x 105
Düsengewinde:	3/8"UNF	3/8-24"UNF	3/8"UNF	Flansch	3/8"UNF	3/8"UNF
Bemerkung:				Düse vorn abschließend	Mit 2 Modulen	Mit 4 Modulen

Sprühaufragsköpfe



Allgemein

Müssen Werkstücke großflächig miteinander verklebt werden, kommen Sprayauftragsköpfe zum Einsatz. Auch wenn ein geringer Klebstoffverbrauch gefordert wird, haben Sprayauftragsköpfe Vorteile. Dabei wird ein dünner Klebstoffstrang durch einen Luftwirbel seitlich abgelenkt, mitgenommen und kreisförmig auf das Werkstück appliziert. Durch eine Relativbewegung zwischen Auftragskopf und Werkstück kann ein flächiges Auftragsbild erzeugt werden. Dabei wird nicht die komplette Fläche mit Klebstoff benetzt, sondern nur Linien erzeugt und im Kreuzungspunkt der Kreise Punkte. Eingesetzt wird diese Art von Auftrag vor allem bei der Verklebung von Schaumstoffen und Papier oder Pappe. Die Einsatzmöglichkeiten werden begrenzt durch den Klebstofftyp. Abhängig von der Viskosität, der Offenzeit und der Flexibilität können nur bestimmte Klebstoffe verwendet werden.

Klebstoffe mit Viskositäten oberhalb von 15.000 mPas lassen sich nicht oder nur schwer durch Sprühaufrtrag applizieren. Durch die hohe Viskosität kann kein dünner Klebstoffstrang geformt werden, der durch einen Luftwirbel mitgenommen werden kann. Klebstoffe mit kurzen Offenzeiten können ebenfalls nicht genutzt werden. Dabei lassen sie sich unter Umständen zwar problemlos applizieren, kühlen dabei aber so stark ab, dass sie ihre Adhäsion verlieren. Durch Vorwärmung der Sprühluft kann dieser Effekt verringert werden. Bedingt durch ihre kurzen Offenzeiten können Polyamide nicht durch Sprayauftrag genutzt werden, es sei denn, dass eine Adhäsion mit dem Substrat nicht erwünscht ist und nur eine Art Abstandshalter erzeugt werden soll.

Die Flexibilität des Klebstoffes beeinflusst das Sprayauftragsverhalten ebenfalls. Thermoplastischer Kautschuk lässt sich oftmals gut sprühen obwohl die Viskosität sehr hoch ist. Je nach Aufgabenstellung kommen ein oder mehrere Auftragsköpfe zum Einsatz. Bei mehreren Auftragsköpfen können diese zu einem Block mit mehreren Modulen zusammengefasst oder einzeln angeordnet sein. Der Schmelzklebstoff kann dann auch horizontal oder in besonderen Fällen kopfstehend appliziert werden.

Aus den Anforderungen der Anwendung ergibt sich der Typ des Auftragskopfes. Die Taktzeiten sind wesentlich länger als bei Raupenauftragsköpfen. Der Aufbau des Spraybildes erfordert eine gewisse Zeit.

Das gewünschte Auftragsbild bestimmt die Anlage und damit auch den Auftragskopf. Lässt sich das Auftragsbild nicht im Durchlaufverfahren herstellen, kann ein einzelner Auftragskopf an einem XY-Tisch oder an einem Roboter verwendet werden.



Tipp

Durch den Einsatz eines Sprühaufragskopfes mit Luftvorwärmer kann der Sprühaufrtrag um ein vielfaches vergrößert werden, außerdem wird die Offenzeit des Schmelzklebstoffes verlängert.



Sprühaufragskopf mit Luftvorwärmer



Sprühaufragskopf B 34 S



Technische Daten:	HB 30	Sp.-Aufk. mit Luftvorwärmer	B 34 S
Heizleistung W:	180	480	200
Temperaturbereich °C:	50-200	50-200	50-195
max. Druck bar:	100	120	100
Abmessungen mm:	269 x 44 x 95	259 x 44 x 113	30 x 192 x 214
Sprühbreite mm:	10-50	10-300	10-30
Bemerkung:	Standard	für große Sprühbreiten (abhängig vom Schmelzklebstoff)	für kleine Sprühbreiten (abhängig vom Schmelzklebstoff)

Flächenauftragsköpfe



Allgemein

Flächenauftragsköpfe sind eine Sonderform der Raupenauftragsköpfe. Statt einer Düse ist ein Klebstoffverteiler angeflanscht, der den Klebstoff auf einer gewissen Breite vollflächig und mit einer sehr dünnen Schichtdicke appliziert. Während Raupen- oder Sprayauftragsköpfe immer einen gewissen Abstand zum Werkstück haben, hat ein Flächenauftragskopf Kontakt mit dem Substrat. Da das Substrat am Auftragskopf schleift, ist die Lippe des Auftragskopfes nicht aus Messing oder Aluminium, sondern aus Stahl und teilweise gehärtet. BÜHNEN Flächenauftragsköpfe bieten eine exzellente Abrissqualität, einen präzisen Auftrag und sind für intermittierenden und kontinuierlichen Auftrag vorgesehen.

Anwendungen

- › **Nonwoven**
Hygieneartikel, wie Einwegwindeln oder Klebebänder
- › **Kantenbeileimung und Postforming**
Arbeitsplatten für die Möbelindustrie
- › **Profilummantelung**
Profile aus Kunststoff oder Holzwerkstoffen mit Folie oder Furnier
- › **Buchrückenbeileimung**

Mit Flächenauftragsköpfen werden Breiten zwischen 50-500 mm komplett dünn mit Klebstoff beschichtet. Üblich sind Auftragsmengen von bis 20-200 g/m². Um eine konstante Auftragsmenge zu garantieren, werden Flächenauftragsköpfe ausschließlich mit Tankanlagen mit Zahnradpumpe und Drehzahlregelung kombiniert. Kleinere Flächenauftragsköpfe bis 60 mm sind Standard. Über einen heizbaren Schlauch wird der Klebstoff zugeführt und durch 1-2 Module über Bohrungen verteilt. Bei ihnen lässt sich die Auftragsbreite durch ein Einlegeblech einstellen.

Größere Flächenauftragsköpfe können wesentlich aufwändiger sein und werden nach den Anforderungen des Kunden konstruiert und gefertigt. Um die gewünschte Verteilung des Klebstoffes zu erreichen, sind oftmals mehrere heizbare Schläuche und viele Module notwendig. Dafür werden Tankanlagen mit mehreren Pumpen für eine gleichmäßige Versorgung verwendet. Einzelne Module können ab- oder zugeschaltet werden, um die Auftragsbreite zu verändern. Ebenfalls ist es möglich die Auftragsbreite über Schieber zu regulieren, die von Hand oder über Servomotoren betätigt werden.

„Beim Einsatz von unterschiedlich breiten Substraten kann auch ein breiter verstellbarer Auftragskopf zum Einsatz kommen.“

› Helmut Hannemann



Technische Daten:	FLK1/20	FLK1/30	FLK2/60	FCH0490BS	FLKx/110
Heizleistung W:	175	175	350	180	525
Temperaturbereich °C:	50-190	50-190	50-190	bis 200	50-190
Abmessungen LxBxH mm:	130 x 25 x 143	130 x 35 x 143	130 x 65 x 143	80 x 44 x 256	130 x 115 x 143
max. Auftragsbreite:	0,5-20 mm	0,5-30 mm	0,5-60 mm	15-20 mm	0,5-110 mm
Anzahl Module:	1	1	2	1	variabel

Düsen für Auftragsköpfe / Handpistolen

Düsen für Punkt und Raupenauftrag:

BÜHNEN-Düsen für Punkt- und Raupenauftrag setzen mit höchster Präzision neue Maßstäbe für die unterschiedlichsten Anwendungen. Unsere Düsen werden mit sehr engen Toleranzen gefertigt und gewährleisten somit eine genaue Raupenplatzierung sowie einen gleichmäßigen Schmelzklebstoffauftrag.

Die Düsen sind auf ihre Anwendung ideal abgestimmt und sorgen für einen kontrollierten Schmelzklebstofffluss, für eine gleichbleibende Raupengröße und für ein optimales Abrissverhalten.

Standarddüsen:

- Standarddüse aus Messing vernickelt
- ohne eingesetztes Kapillar
- Präziser Auftrag
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,3 mm bis 3,0 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX 100)
ITW-Dynatec (Micro)



Messingkapillardüse MS-VA:

- eingesetztes Kapillar aus Edelstahl
- Auf den Bohrungsdurchmesser abgestimmte Kapillarlänge
- Präziser Auftrag
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 1,20 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX 100)
ITW-Dynatec (Micro)



Flansch-Spitzdüse für FK:

- Eine Bohrung
 - Standard Bohrungsdurchmesser 0,6 mm bis 2,00 mm
 - Flansch 15 mm / 30 mm
- Kompatibel zu BÜHNEN** (RK1/22 V, FK1/30)



Edelstahldüse VA-LL:

- ohne eingesetztes Kapillar
- Präziser Auftrag
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 2,00 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30),
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue),
Robatech (AX100 / SX 100)
ITW-Dynatec (Micro)



Winkeldüse 90° 1B:

- Eine Bohrung
- Eingesetztes Kapillar aus Edelstahl
- Drehbares Winkelstück
- Auftragsposition variierbar
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 1,00 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX 100)
ITW-Dynatec (Micro)



Winkeldüse 90° XB:

- Standardmäßig mit 2, 3 und 4 Bohrungen lieferbar
- Ohne Kapillar
- Im Standard mit einem Bohrungsabstand von 15°, 30°, 45° und 60° erhältlich
- Drehbares Winkelstück
- Auftragsposition variierbar
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,30 mm bis 0,70 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX 100)
ITW-Dynatec (Micro)



Standarddüse aus Messing:

- ohne eingesetztes Kapillar
- Präziser Auftrag
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 1,20 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX 100)
ITW-Dynatec (Micro)



ZC-Düse:

- (vorne abschließend)
- Eine Bohrung
 - Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 1,00 mm
 - Gewinde 3/8" UNF
- Kompatibel zu BÜHNEN** (RK1/22, DK1/30)



Mehrbohrungsdüse XB:

- Edelstahl-Mehrbohrungsdüse inkl. Überwurfmutter
 - Standardmäßig mit 2, 3 und 4 Bohrungen lieferbar
 - Im Standard mit einem Bohrungsabstand von 15°, 30°, 45° und 60° erhältlich
 - Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 0,70 mm
 - Gewinde 3/8" UNF
- Kompatibel zu BÜHNEN** (RK1/22, DK1/30),
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX 100)
ITW-Dynatec (Micro)



Düsen für Sprühauftrag:

Gerade wenn es darum geht das perfekte Sprühauftragsbild zu erzielen, kommt es auf eine Vielzahl von Kriterien an. Welcher Schmelzklebstoff? Welcher Auftragskopf? Welches Modul? Welche Düse? Die verschiedenen Sprühdüsen aus dem Hause BÜHNEN eignen sich für die verschiedensten Sprühaufträge, ob ein schmaler Auftrag von 5 mm oder einer Breite bis zu 400 mm, alles ist möglich.

Gerne erstellen wir unter realen Produktionsbedingungen entsprechende Musteraufträge um alle Komponenten für Sie aufeinander abzustimmen.

Messingsprühdüse MS:

- Einteilige Ausführung (keine Überwurfmutter erforderlich)
- Selbstdichtend (kein O-Ring erforderlich)
- Verschiedene Sprühwinkel lieferbar
- 60° Sprühwinkel (Ausführung mit 7 Luftbohrungen)
- 90° Sprühwinkel (Ausführung mit 12 Luftbohrungen)
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 2,00 mm
- Gewinde UNF1/2x20

Kompatibel zu BÜHNEN (SK 1/22)
Nordson (H200CF)



Materialdüse B34S:

- Grunddüse aus Edelstahl
- Standardbohrungsdurchmesser 0,60 mm
- Luftdüse zur Verwirbelung des Schmelzklebstoffes
- Überwurfmutter
- Bei Verwendung der reinen Grunddüse ist auch ein sehr sauberer Raupenauftrag möglich
- Gewinde M10 x 1

Kompatibel zu Nordson / Meltex (EP34)



Tipp
 Je kleiner der Düsendurchmesser, desto besser ist das Abrissverhalten des Schmelzklebstoffes.

Düsen für Flächenauftrag:

Mit den Flächenauftragsdüsen aus dem Hause BÜHNEN ist ein kantenscharfer Flächenauftrag von 5 mm bis 500 mm möglich.

Flächendüse 20 mm:

- Maximale Auftragsbreite 20 mm
- Distanzbleche separat (ab einer Auftragsstärke von 0,10 mm und für verschiedene Breiten bis zu 20 mm lieferbar)

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)



Flächendüse 30 mm:

- Maximale Auftragsbreite 30 mm
- Distanzbleche separat (ab einer Auftragsstärke von 0,10 mm und für verschiedene Breiten bis zu 30 mm lieferbar)

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)



Flächendüse 60 mm:

- Maximale Auftragsbreite 60 mm
- Distanzbleche separat (ab einer Auftragsstärke von 0,10 mm und für verschiedene Breiten bis zu 60 mm lieferbar)

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)



Flächendüse 500 mm:

- Maximale Auftragsbreite 500 mm
- Distanzbleche separat (ab einer Auftragsstärke von 0,10 mm und für verschiedene Breiten bis zu 500 mm lieferbar)

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)



Breitschlitzdüse BS10:

- Maximale Auftragsbreite 20 mm
- Distanzbleche separat (ab einer Auftragsstärke von 0,10 mm und für verschiedene Breiten bis zu 20mm lieferbar)
- Passend für Punkt- und Raupenauftragsmodule mit einem 3/8" UNF-Gewinde

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX 100)
ITW-Dynatec (Micro)



Düsen für Handpistolen:

BÜHNEN Düsen für Handpistolen sind ideal abgestimmt auf ihre Verwendung mit der Handpistole Tankanlage HB 900.

Raupe:

- Standarddüse aus Stahl brüniert
- Präziser Auftrag
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,6 mm bis 3,0 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (WCH1147)



Spray:

- Maximale Auftragsbreite 50 mm abhängig vom Klebstofftyp
- dreiteilig; Dralldüse, Luftkappe, Überwurfmutter
- Gewinde M10 x 0,75

Kompatibel zu BÜHNEN (WCH1148)





„Wir agieren sehr kundennah und können so ideale Komplettlösungen aus einer Hand bieten“

› Torsten Grützner

one 4 all Kompatibel zu Nordson, Robatech und ITW-Dynatec

- › Auftragsköpfe für Punkt- und Raupenauftrag S. 92
- › Auftragsköpfe für Sprühauftrag und Flächenauftrag S. 93
- › Module für Punkt-, Raupen-, Sprüh- und Flächenauftrag S. 94
- › Düsen für Raupen- und Sprühauftrag S. 95
- › Umfangreiches Ersatzteil- und Zubehörsortiment, heizbare Schläuche S. 96
- › Kolben- und Zahnradschleifen, Reinigung, Reparatur und Wartung S. 97

one4all

Mit unserer Produktparte **one4all** bieten wir Ihnen ein breit gefächertes Sortiment an kompatiblen Ersatzteilen aus eigener Produktion für Schmelzklebstoffauftragsgeräte der Hersteller Nordson, Robatech und ITW-Dynatec.

Ob in der Bauindustrie oder in der Automobilindustrie, ob in der Lebensmittelindustrie, in der Elektronik oder der Möbelindustrie, bei Displays oder Verpackungen, bei Schaumstoffen und Textil: Immer sorgen wir für eine optimale, produkt- und marktgerechte Lösung.

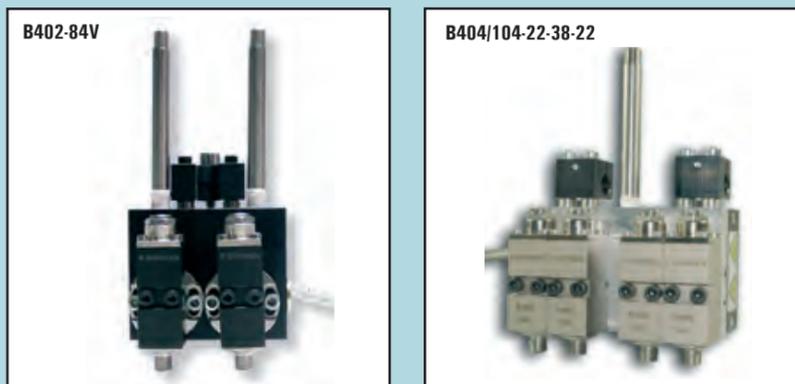
one4all Auftragsköpfe für Punkt- und Raupenauftrag

Auftragsköpfe werden bei automatisierten Vorgängen eingesetzt. Sie sind z.B. Bestandteil einer Verpackungsmaschine und werden in die übergeordnete SPS-Steuerung eingebunden oder über eine separate Streckensteuerung angesteuert.

dulabstand wählbar ist und die Auftragsköpfe mit der gewünschten Anzahl an Modulen ausgerüstet werden können.

Die Köpfe der Baureihe B400 sind kompatibel zu Nordson, Robatech und ITW-Dynatec erhältlich*.

Mit der Baureihe B400 sind verschiedene Punkt- und Raupenaufträge möglich. Modulabstände und verschiedene Gesamtbreiten sind möglich, so dass für jede Produktionsart der optimale Mo-



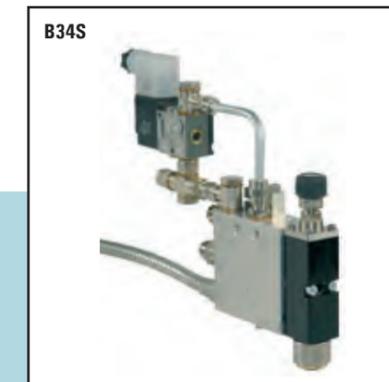
Sie suchen einen Auftragskopf für besonders schnelle Applikationen? Unseren High Speed-Microkopf HB 11 finden Sie auf Seite 83

Technische Daten:	B401/44	B401/28-F	B402/44-22	B402-84 V	B404/104-22-38-22
Heizleistung W:	180	200	180	300	400
max. Temperatur °C:	200	200	200	200	200
max. Druck bar:	100	100	100	100	100
Abmessungen mm (B x H x T):	44 x 172 x 105	28 x 116,5 x 171	44 x 92 x 171	84 x 105 x 171	104 x 172 x 105
Düsegewinde:	3/8"UNF	3/8"UNF	3/8"UNF	3/8"UNF	3/8"UNF
Bemerkung:	inkl. 1 Modul B400	inkl. 1 Modul B400, mit integriertem Filter	inkl. 2 Module B400	inkl. 2 Module B400 Ansteuerung über zwei Magnetventile	inkl. 4 Module B400

one4all Auftragsköpfe für Sprühauftrag

Müssen Werkstücke großflächig miteinander verklebt werden, kommen Sprühauftragsköpfe zum Einsatz. Auch wenn ein geringer Schmelzklebstoffverbrauch gefordert wird, bieten Sprühauftragsköpfe einen Vorteil.

Mit den Baureihen B300 und B34S können abhängig vom ausgewählten Schmelzklebstoff und den Maschineneinstellungen verschiedene Auftragsbilder und Sprühbreiten erzielt werden.



Die Köpfe der Baureihe B300 und B34S sind kompatibel zu Nordson, Robatech und ITW-Dynatec erhältlich*.



Passende Düsen finden Sie auf Seite 89, 95

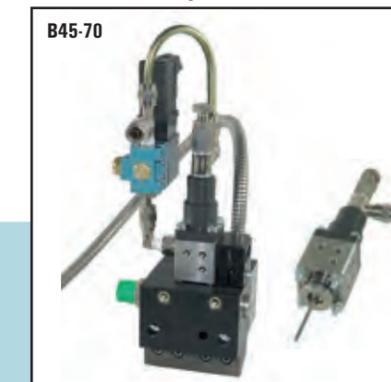
Technische Daten:	B301-F-TL	B34S
Heizleistung W:	360	200
Max. Temperatur °C:	200	200
max. Druck bar:	100	100
Abmessungen mm (B x H x T):	44 x 200 x 113	30 x 192 x 214
Sprühbreite mm:	10-40	10-40
Düsentyp:	Spinn-Sprüh	Spinn-Sprüh
Bemerkung:	Düse separat	Inkl. Düse 0,60 mm

one4all Auftragsköpfe für Flächenauftrag

Mit Flächenauftragsköpfen wird der Schmelzklebstoff auf einer gewissen Breite vollflächig mit einer dünnen Schichtdicke appliziert. Ein Flächenauftragskopf hat immer direkten Kontakt mit dem Substrat, der Auftrag ist sowohl intermittierend, als auch kontinuierlich möglich.

Durch den Einsatz verschiedener Distanzbleche können verschiedene Auftragsbreiten und Auftragsstärken erzielt werden.

Die Flächenauftragsköpfe sind kompatibel zu Nordson, Robatech und ITW-Dynatec erhältlich*.



Technische Daten:	B45-70	B401/44 mit Düse BS10	B401/44 mit Modul BS20
Heizleistung W:	400	180	180
max. Temperatur °C:	200	200	200
max. Druck bar:	100	100	100
Abmessungen mm (B x H x T):	95 x 79,5 x 235	44 x 172 x 105	44 x 172 x 105
Auftragsbreite mm:	max. 68 mm	max. 10 mm	max. 20 mm
Bemerkung:	inkl. 1 Steuerteil B45 / inkl. Magnetventil	inkl. 1 Modul B400 / Düse separat	inkl. 1 Modul BS 20

one4all Düsen für Raupenauftrag

Passende
Reinigungsnaedeln
finden Sie auf
Seite 96

Düsen für Punkt und Raupenauftrag:

BÜHNEN-Düsen für Punkt- und Raupenauftrag setzen mit höchster Präzision neue Maßstäbe für die unterschiedlichsten Anwendungen. Unsere Düsen werden mit sehr engen Toleranzen gefertigt und gewährleisten somit eine genaue Raupenplatzierung sowie einen gleichmäßigen Schmelzklebstoffauftrag

Die Düsen sind auf ihre Anwendung ideal abgestimmt und sorgen für einen kontrollierten Schmelzklebstofffluss, für eine gleichbleibende Raupengröße und für ein optimales Abrissverhalten.

Messingdüse MS-VA:

- eingesetztes Kapillar aus Edelstahl
- Auf den Bohrungsdurchmesser abgestimmte Kapillarlänge
- Präziser Auftrag
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 1,20 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX100)
ITW-Dynatec (Micro)



Edelstahldüse VA-LL:

- ohne eingesetztes Kapillar
- Präziser Auftrag
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 2,00 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30),
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue),
Robatech (AX100 / SX100)
ITW-Dynatec (Micro)



Winkeldüse 90° 1B:

- Eine Bohrung
- Eingesetztes Kapillar aus Edelstahl
- Drehbares Winkelstück
- Auftragsposition variierbar
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 1,00 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX100)
ITW-Dynatec (Micro)



Winkeldüse 90° XB:

- Standardmäßig mit 2, 3 und 4 Bohrungen lieferbar
- Ohne Kapillar
- Im Standard mit einem Bohrungsabstand von 15°, 30°, 45° und 60° erhältlich
- Drehbares Winkelstück
- Auftragsposition variierbar
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,30 mm bis 0,70 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX100)
ITW-Dynatec (Micro)



Mehrbohrungsdüse XB:

- Edelstahl-Mehrbohrungsdüse inkl. Überwurfmutter
- Standardmäßig mit 2, 3 und 4 Bohrungen lieferbar
- Im Standard mit einem Bohrungsabstand von 15°, 30°, 45° und 60° erhältlich
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 0,70 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN (RK1/22, DK1/30)
Nordson (H200 / H400 / SolidBlue / MiniBlue)
Robatech (AX100 / SX100)
ITW-Dynatec (Micro)



one4all Düsen für Sprühauftrag

Weitere Düsen
finden Sie auf
Seite 89

Düsen für Sprühauftrag:

Gerade wenn es darum geht das perfekte Sprühauftragsbild zu erzielen, kommt es auf eine Vielzahl von Kriterien an. Welcher Schmelzklebstoff? Welcher Auftragskopf? Welches Modul? Welche Düse? Die verschiedenen Sprühdüsen aus dem Hause BÜHNEN eignen sich für die verschiedensten Sprühaufträge, ob ein schmaler Auftrag von 5 mm oder einer Breite bis zu 400 mm, alles ist möglich.

Gerne erstellen wir unter realen Produktionsbedingungen entsprechende Musteraufträge um alle Komponenten für Sie aufeinander abzustimmen.

Messingsprühdüse MS:

- Einteilige Ausführung (keine Überwurfmutter erforderlich)
- Selbstdichtend (kein O-Ring erforderlich)
- Verschiedene Sprühwinkel lieferbar
- 60° Sprühwinkel (Ausführung mit 7 Luftbohrungen)
- 90° Sprühwinkel (Ausführung mit 12 Luftbohrungen)
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,20 mm bis 2,00 mm
- Gewinde UNF1/2x20

Kompatibel zu BÜHNEN (SK 1/22)
Nordson (H200CF)



Materialdüse B34S:

- Grunddüse aus Edelstahl
- Standardbohrungsdurchmesser 0,60 mm
- Luftdüse zur Verwirbelung des Schmelzklebstoffes
- Überwurfmutter
- Bei Verwendung der reinen Grunddüse ist auch ein sehr sauberer Raupenauftrag möglich
- Gewinde M10 x 1

Kompatibel zu Nordson / Meltex (EP34)



one4all umfangreiches Ersatzteil- und Zubehörsortiment

In unserem kompatiblen Ersatzteilprogramm finden Sie verschiedene Filter und Siebe eigener Produktion, sowohl für Tankanlagen als auch für Auftragsköpfe der Hersteller Nordson, Robatech und ITW-Dynatec. Die Siebe sind in den unterschiedlichsten Maschenweiten erhältlich.

Magnetventile: Unterschiedliche Bauformen, verschiedene Wattleistungen, etc. Ob für Punkt- und Raupenauftrag oder für Sprühauftrag, bieten wir Ihnen diverse Magnetventilausführungen an.

Adapter, Fühler, Heizpatronen, Cordsets, etc. gehören ebenfalls zu unserem umfangreichen Ersatzteilsortiment.

 Tankfilterpatronen	 Tankfiltersiebe	 In-Line-Filter	 In-Line-Filter-Siebe
 Isoliermanschetten	 O-Ringe und Dichtungen	 Magnetventile	 Luftnippel und Schalldämpfer
 Heizpatronen und Fühler	 Adapter und Verschraubungen	 Düsenreinigungsnadeln	 Cordsets
...und vieles mehr			

Fordern Sie unsere detaillierte one4all-Preisliste an. info@buehnen.de

one4all Kolben- und Zahnradpumpen

Info: Oft lassen sich Pumpen kostengünstig reparieren! Testen Sie uns!



Kolbenpumpe NS30 14:1
Übersetzung 14:1
pneumatische Umschaltung
Arbeitsdruck von 0,5 bis 6 bar
Pneumatik- und Hydraulikteil trennbar
Spezialdichtungen zur Verarbeitung hochviskoser Medien
kompatibel zu Nordson Serie 3000

Kolbenpumpe NS-PB 14:1
Übersetzung 14:1
pneumatische Umschaltung
Arbeitsdruck von 0,5 bis 6 bar
Pneumatik- und Hydraulikteil trennbar
kompatibel zu Nordson Serie ProBlue 4/7

Kolbenpumpe RB 12:1
Übersetzung 12:1
pneumatische Umschaltung
Arbeitsdruck von 0,5 bis 6 bar
kompatibel zu Robatech Concept A+B

Zahnradpumpe NS PR
Verschiedene Ausführungen
kompatibel zu Nordson / Meltex

Kolbenpumpe NS23 14:1
kompatibel zu Nordson Serie 2300
Spezifikation wie Kolbenpumpe NS30 14:1

one4all heizbare Schläuche



Schläuche Serie NS30
High-Flex-Ausführung
Standardnennweite NW08
Kappenaußendurchmesser 40 mm
Belastbare Steckverbindungen
Hochwertiger Temperaturfühler (NI120)
Druckbeständig bis 160 bar bei 200 °C
Temperaturbeständig bis 210 °C
Kompatibel zu Nordson Serie 2300 / 3000 / ProBlue

Schläuche Serie MT
High-Flex-Ausführung
Standardnennweite NW08 und NW13
Belastbare Steckverbindungen
Hochwertiger Temperaturfühler (PT100 und FeCuNi)
Druckbeständig bis 210 °C
Temperaturbeständig bis 210 °C
Kompatibel zu Nordson / Meltex

Schläuche Serie RB
High-Flex-Ausführung
Standardnennweite NW08
Kappenaußendurchmesser 40mm
Belastbare Steckverbindungen
Hartingstecker (Rechteckig) HTS-8-pol.
Hochwertiger Temperaturfühler (NTC)
Druckbeständig bis 160 bar bei 200 °C
Temperaturbeständig bis 210 °C
Kompatibel zu Robatech Serie Concept

Schläuche Serie DY (EU)
Schläuche Serie DY(AM)
High-Flex-Ausführung
Standardnennweite NW 06(EU) NW08(AM)
Kappenaußendurchmesser ca. 45 mm
Belastbare Steckverbindungen
Euchner Stecker oder Amphenol Stecker
Hochwertiger Temperaturfühler (PT100)
Druckbeständig bis 160 bar bei 200 °C
Temperaturbeständig bis 210 °C
Kompatibel zu ITW-Dynatec

one4all Reinigung, Reparatur und Wartung



BÜHNEN Reiniger für Schmelzklebstoffauftragsgeräte
› Je nach eingesetztem Schmelzklebstoff können verschiedene Reinigungsprodukte zur Verfügung gestellt werden.
› Gern beraten wir Sie für weitere Empfehlungen.

Reparatur-Service für Schmelzklebstoffauftragsysteme anderer Hersteller
› Professionelle und schnelle Reinigungsmaßnahmen
› Ersatzteilverfügbarkeit garantiert
› Nach Überprüfung erhalten Sie einen unverbindlichen Kostenvoranschlag
› Serviceangebot gilt auch für Auftragsköpfe und weiteres Zubehör sämtlicher Hersteller

Wartungs-Service für Schmelzklebstoffauftragsysteme anderer Hersteller zum Pauschalpreis
› Überprüfung und Reinigung Ihres Schmelzklebstoffauftragssystems
› Tausch des Tankfiltersiebes inkl. O-Ring
› Überprüfung und Reinigung systemzugehöriger Schläuche und Auftragsköpfe



GLOSSAR

Abbindezeit: Die Zeitspanne zwischen dem Beginn der Verklebung und dem Erreichen der annähernden Endfestigkeit, so dass die Klebefuge nach Ablauf der Abbindezeit belastet werden kann.

Adhäsion: Haftung eines Stoffes an einem anderen.

Adhäsionsbruch: Ablösen des Klebstoffes vom Füge teil.

Anfangsfestigkeit: Festigkeit der Klebung direkt nach dem Fügen.

Anpressdruck: Druck auf die Füge teile nach der Verklebung zur besseren Benetzung.

Antihafbeschichtung: Beschichtung mit PTFE im Schmelztank, welche ein Festbrennen von Schmelzklebstoffen an den Tankwandungen verhindert.

Auftragsgewicht: Das Gewicht des Schmelzklebstoffes auf dem Werkstück. Beim Punkt oder Raupenauftrag wird das Gewicht in g/m angegeben. Beim Sprüh oder Flächenauftrag in g/m².

Auftragskopf: Einheit zur automatischen Applikation von Klebstoff über ein pneumatisches oder elektrisches Signal. Besteht in der Regel aus Grundkörper, Modul und Magnetventil. Für Punkt-, Raupen-, Flächen- oder Sprühaufträge werden unterschiedliche Auftragsköpfe verwendet. Meist stationär eingebaut, aber auch Einsatz an Robotern.

Benetzung: Fähigkeit einer Flüssigkeit, sich optimal auf dem Substrat zu verteilen.

Blister: Verkaufsverpackung in transparentem Kunststoff

Bruchbild: Fehlerbild einer zerstörten Klebung (siehe Adhäsions-/ Kohäsionsbruch)

Bypassventil: Über das Bypassventil wird der Schmelzklebstoffdruck reguliert. Das Bypassventil garantiert einen konstanten Systemdruck.

Drehstrommotor: Antrieb der Zahnradpumpe. Ein Drehstrommotor ist regelbar. Hierdurch kann die Fördermenge der Zahnradpumpe variiert werden.

Drehimpulsgeber: Gerät zum Messen von Längen und Geschwindigkeiten. Der Drehimpulsgeber wird beim Einsatz einer Streckensteuerung benötigt, wenn der Schmelzklebstoff unabhängig von der Maschinengeschwindigkeit aufgetragen werden soll. Die Auftragslänge des Schmelzklebstoffes wird in mm angegeben.

Düse: Die Düse wird am Auftragskopf oder der Handpistole montiert. Düsen unterscheiden sich durch den Düsendurchmesser und der Düsenlänge oder durch die Form. Durch die Düse wird das Volumen und die Form des Schmelzklebstoffauftrages bestimmt.

Erweichungspunkt: Temperatur, bei welcher der Schmelzklebstoff von einem festen Zustand in einen weichen/ flüssigen Zustand übergeht (übliche Messmethode: Ring & Kugel).

EVA: Ethylvinylacetat (Basis-Polymer u.a. für EVA Schmelzklebstoff)

Fördermenge: Das Schmelzklebstoffvolumen, welches die Pumpe fördert. Die Austragsmenge wird in kg/h Stunde angegeben und bezieht sich auf den freien Ausgang der Pumpe.

Fügen: Verbinden zweier Bauteile miteinander. Das Kleben stellt neben weiteren Möglichkeiten wie z.B. Schweißen, Lötten und Nietten eine Fügemethode dar.

Fügeteilbruch: Zerschneiden eines Fügeteils. Hier ist die Klebefestigkeit höher als die Eigenfestigkeit des Fügeteils.

Handpistole: Eine Handpistole hat einen mechanischen Abzugshebel, der von Hand betätigt wird. Überlicherweise werden Raupen-/Punkt- oder Sprühhandpistolen eingesetzt.

Heizschläuche: Heizbare Schläuche verbinden die Tankanlage mit dem Auftragskopf oder Handpistole. Die Länge und der Durchmesser sind variabel.

Heizpatrone: Ein Heizelement mit unterschiedlichen Durchmesser und Länge und elektrischer Leistung. Die Heizpatrone ist in der Regel auswechselbar.

Hochviskos: Je höher die Viskosität einer Flüssigkeit, desto dickflüssiger (z.B. Honig=hochviskos; Wasser=niedrigviskos).

Hot Tack: Maß für die Beanspruchung einer Klebeverbindung in der Erstarrungsphase des Schmelzklebstoffes. Ein hoher Hot Tack ist u.a. wichtig für eine schnelle Aufnahme von Rückstellkräften kurz nach der Verklebung (z.B. in der Verpackungsindustrie).

Hotmelt: Begriff aus dem englischen übernommen=Schmelzklebstoff (auch Hot Melt).

Initiator: Elektronischer Signalgeber, welcher einen Impuls an eine übergeordnete Steuerung gibt, sobald ein Substrat erfasst wird. Mögliche Varianten sind Lichtschranken, Reflexlichttaster, Näherungsschalter.

Intermittierender Schmelzklebstoffauftrag: Der Schmelzklebstoff wird mit Unterbrechungen aufgetragen und nicht kontinuierlich. Bei dieser Auftragsart wird Schmelzklebstoff eingespart. Die Applikation erfolgt über Auftragsköpfe.

Isocyanat: Hauptbestandteil der Vernetzungskomponente in Polyurethanklebstoffen. Isocyanate sind feuchtigkeitsempfindlich, so dass Polyurethanklebstoffe vor Luftfeuchtigkeit geschützt gelagert werden müssen.

Kälteflexibilität: Der Temperaturbereich bis zu welchem der Schmelzklebstoff flexibel bleibt und nicht erhärtet/ spröde wird.

Klebefläche: Fläche, die benötigt wird, um zwei Bauteile mittels eines Klebstoffes zu verbinden.

Klebstoff: Ein nicht-metallischer Werkstoff, der zwei Füge teile durch Oberflächenhaftung (Adhäsion) und innere Festigkeit (Kohäsion) miteinander verbinden kann (in Anlehnung an DIN EN 923).

Kohäsion: Der innere Zusammenhalt, die innere Festigkeit des Klebstoffes.

Kohäsionsbruch: Das Versagen einer Klebung im Klebstoff selbst.

Kolbenpumpe: Fördersystem für Klebstoff. Ein pneumatischer Zylinder treibt einen zweiten kleineren Zylinder an, der Klebstoff ansaugt und fördert. Kolbenpumpen sind immer doppeltwirkend, d.h. sie fördern im Vorwärts- und im Rückwärtshub. Der Klebstoffdruck lässt sich leicht über den Luftdruck anpassen. Die Fördermenge stellt sich in Abhängigkeit vom Klebstoffdruck und der Anzahl der Verbraucher automatisch ein.

Leistungsaufnahme P max: Dieses entspricht der maximalen elektrischen Leistung (W), welches das Gerät (Motor, Heizung und Komponenten im Schaltschrank) und die angeschlossenen Zubehöre teile (Heizschläuche, Auftragsköpfe und Handpistolen) aufnehmen kann.

Lieferform: Darreichungsform der BÜHNEN Schmelzklebstoffe:
1=Patrone: Ø ca. 42 mm, Länge ca. 50 mm, ca. 60 g
2=Kerze: Ø ca. 12 mm, Länge ca. 200 mm, ca. 20 g
3=Kerze: Ø ca. 18,3 mm, Länge ca. 300 mm, ca. 80 g
4=Granulat/Pillows: lose geschüttet
5=Blockware Blöcke: von ca. 500 g bis 4 kg
7=Kartusche: Ø ca. 47 mm, Länge ca. 215 mm, 310 ml
9=Fässer, Beutel, u.a. Gebinde: von 2 kg bis 200 kg

Magnetventil: Magnetventile können Bestandteile einer Kolbenpumpe oder eines Auftragskopfs sein. Die elektromagnetischen Spulen sind in 24 V DC oder 230 V AC lieferbar.

Mehrkanalregler: An diesem Temperaturregler können je nach Typ und Ausführung eine Anzahl von Heizkreisen angeschlossen werden.

Muttermaschine: Übergeordnete Maschine, in der die Schmelzklebstofftankanlage integriert ist. Von der Muttermaschine können optional viele Komponenten der Tankanlage angesteuert werden.

Ni 120: Widerstandstemperaturfühler auf Nickelbasis. Der Widerstand ändert sich in Abhängigkeit von der Temperatur. Bei 0 °C beträgt der Widerstand 120 Ohm.

Niedrigviskos: Je niedriger die Viskosität einer Flüssigkeit, desto dünnflüssiger (z.B. Honig = hochviskos; Wasser = niedrigviskos).

Oberflächenbehandlung: Vorbehandlung der Bauteile, um die Haftung des Klebstoffes zu optimieren (z.B. Schleifen, Beflammen).

Oberflächenspannung: An einer Oberfläche wirkende Spannung, die bestrebt ist, die Oberfläche zu verkleinern. Je höher die Oberflächenspannung, desto besser die Benetzbarkeit (und damit auch die Verklebbarkeit) der Oberfläche.

Offenzeit: Die Zeitspanne nach dem Klebstoffauftrag, innerhalb welcher noch eine ausreichende Benetzung des Bauteils gewährleistet ist, so dass innerhalb dieser Zeit die Bauteile zusammengefügt worden sein sollten.

PA: Polyamid (Basis-Polymer u.a. für PA-Schmelzklebstoff)

PID Regler: Temperaturregler, dessen Regelverhalten angepasst werden kann an das zu beheizende Stück. Die Temperaturgenauigkeit beträgt bei diesem Reglertyp +/- 1 °C (K).

PO: Polyolefin (Basis-Polymer u.a. für PO-/POR-Schmelzklebstoff)

POR: reaktives Polyolefin (vollständige Aushärtung über Silangruppen)

PSA: Pressure Sensitive Adhesive, dauerklebrig; Klebstoff mit unendlich langer Offenzeit = siehe auch TK (Thermoplastischer Kautschuk)

PT 100: Widerstandstemperaturfühler auf Platinbasis (Pt). Der Widerstand ändert sich in Abhängigkeit von der Temperatur. Bei 0 °C beträgt der Widerstand 100 Ohm. Bei BÜHNEN Tankanlagen ist dieses der Standardfühler.

PUR: reaktives Polyurethan (vollständige Aushärtung über Isocyanat)

Reaktiver Schmelzklebstoff: Schmelzklebstoff auf Basis Polyurethanen oder Polyolefinen, der seine Endfestigkeit durch chemische Nachvernetzung erreicht.

Rücklaufmodul: Das Rücklaufmodul wird durch ein Magnetventil angesteuert. Hiermit kann über eine Federvorspannung ein Schmelzklebstoffvordruck eingestellt werden. Des Weiteren wird über Druckluft im Verhältnis 1:10 der gewünschte Prozessdruck eingestellt.

Schmelzklebstoff: Lösungsmittelfreie, physikalisch abbindende Klebstoffe, die bei Raumtemperatur fest sind, sich bei erhöhter Temperatur verflüssigen (Klebstoffauftrag und Benetzung) und sich bei späterer Abkühlung wieder verfestigen (Ausbildung der Kohäsion).

Schmelzleistung: maximal mögliche Leistung der Klebepistole oder der Tankanlage, die unter optimalen Bedingungen erreicht werden kann.

Schutzgas: Um bei reaktiven Schmelzklebstoffen den Kontakt mit Luftsauerstoff oder Feuchtigkeit zu verhindern, wird ein inertes Gas eingesetzt. Üblicherweise Stickstoff oder trockene Luft.

Shore-Härte: Benannt nach dem US-Amerikaner Albert Shore beschreibt dieser Wert den Härtezustand eines Festkörpers. In diesen wird ein Dorn eingetrieben und auf Basis der Eindringtiefe des Dorns kann der Härtegrad bestimmt werden. Je höher der Wert desto höher die Härte.

Sicherheitsventil: Das Sicherheitsventil ist im Bypass integriert und verhindert, dass ein zu hoher Schmelzklebstoffdruck entstehen kann.

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung. Hiermit werden in der Regel interne Steuerungsabläufe in Beutelschmelzer und Fassschmelzanlagen durchgeführt.

Substrat: In der Klebetechnik ist hier das zu verklebende Füge teil gemeint.

Temperaturregler: Mikroprozessor gesteuerte Temperaturregler für Auftragsgeräte, Heizschläuche und Auftragsköpfe/Handpistolen in modularer Ausführung oder als Mehrkanalregler.

Temperaturabsenkung (auch ACE – Anti Char Electronic – genannt): Möglichkeit die Temperatur bei Betriebspausen mit der Regelung abzusenken, um den Klebstoff zu schonen.

Temperaturverriegelung: Möglichkeit ein Verstellen der Solltemperatur zu blockieren.

TK: Thermoplastischer Kautschuk (dauerklebrig = siehe auch PSA)

Übertemperatursicherung: Ab einer Temperatur von 260°C wird das Gerät allpolig abgeschaltet.

Verbundfestigkeit: Adhäsions- und Kohäsionskräfte, die die Verklebung zusammen halten.

Vercracken: Auseinanderbrechen von Makromolekülen durch Übertemperatur. Bei Schmelzklebstoff ist dies häufig erkennbar an Dunkel-/ Schwarzfärbungen.

Versorgungsspannung: Die Spannung, mit der das Gerät betrieben wird. In Abhängigkeit der elektrischen Leistung wird die Spannung 1 / N / PE 230 V AC 50 Hz oder 3 / N / PE 400 V AC 50 Hz verwendet.

Viskosität: Maß für die innere Reibung eines Gases, einer Flüssigkeit oder eines Feststoffes. Bei großer Reibung/ hohem Widerstand besitzt der Stoff eine hohe Viskosität (dickflüssig). Für Schmelzklebstoffe gilt: Je höher die Schmelztemperatur, desto dünnflüssiger/ niedriger die Viskosität und umgekehrt.

Wärmestandfestigkeit: Maß für die Temperaturbeständigkeit einer Verklebung unter definierter Scherbelastung

Wechselstrommotor: Antrieb der Zahnradpumpe bei 220-240 V. Der Wechselstrommotor ist in der Regel nicht in seiner Geschwindigkeit regelbar.

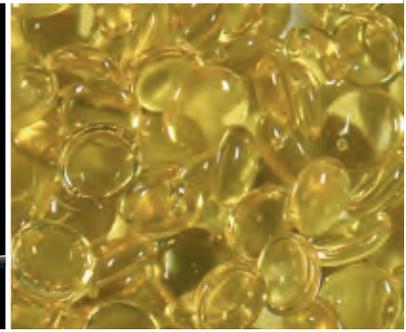
Weichmacher: Stoffe, die z.B. Kunststoffen, Farben, Lacken, Gummi und Klebstoffen hinzugefügt werden, um diese weicher, flexibler und elastischer zu machen.

Zahnradpumpe: Die Zahnradpumpe fördert volumetrisch den Schmelzklebstoff. Es kommen je nach Schmelzklebstoffauftragsgerät Zahnradpumpen mit einer Förderleistung von 5–300 kg/h zum Einsatz.



**DAFÜR
KLEBEN
WIR.**

Seit über 90 Jahren



BÜHNEN
KLEBESYSTEME

BÜHNEN GmbH & Co. KG
Hinterm Sielhof 25
28277 Bremen · Germany
Telefon: +49 (0) 421 51 20 0
Telefax: +49 (0) 421 51 20 260
info@buehnen.de
www.buehnen.de