



**DAFÜR
KLEBEN
WIR.**

Seit über 90 Jahren

**Service
Produkte**

Schmelzklebstoffe



PORTFOLIO

BÜHNEN
KLEBESYSTEME



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

› Christoph Zunder



„Schmelzkleben war und ist zukunftssträftig; es ist für viele Branchen interessant. Hier sind wir extrem sachkundig“

› Sven Albers



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

› Bert Gausepohl



„Langweilige, stupide Arbeit – nicht bei BÜHNEN“

› Gabriele Greif
› Angelika Abramowska-Winkelmann



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

› Heike Lau

Lieber Leser,

BÜHNEN ist ein Unternehmen mit einer bis in das Jahr 1922 zurückreichenden Erfolgsgeschichte. Seit dieser Zeit haben wir es verstanden, unser Geschäftsmodell immer wieder an die Veränderungen des Marktumfelds anzupassen. Aus einem reinen Maschinenbauer wurde dabei zunächst ein Spezialist in der Nagel- und Klammer-technik. Sehr früh sind wir dann dazu übergegangen, uns auf die Verbindungstechnologie der Zukunft zu fokussieren: das Kleben.

Unser Ansatz, als Anbieter von Schmelzklebstoffen und Geräten mit umfassender Beratungsleistung aufzutreten, hat sich bewährt und ist zukunftsweisend. Das Kleben erlaubt es, vollflächig stabile Verbindungen von Materialien, selbst bei komplizierten Strukturen und Formen, zu schaffen. Wir unterstützen unsere Kunden bei der Auswahl von Geräten und Schmelzklebstoffen und legen damit den Grundstein für einen erfolgreichen und zuverlässigen Klebprozess. Das gilt sowohl für den automatisierten als auch für den manuellen Auftrag von Schmelzklebstoffen. Gerade unsere erweiterte Kompetenz bei handgeführter Auftrags-technik ist für viele Kunden ein wichtiger Bestandteil unseres Angebotes. Diese Anwendungen kommen vor allem dann zum Einsatz, wenn ein automatisierter Auftrag auf Grund der Komplexität, der Platzverhältnisse oder geringer Stückzahlen schwer oder gar nicht realisierbar ist. Genau dann ist es wichtig einen Partner zur Seite zu haben, der mit seinem Wissen zu einer sicheren Verklebung beiträgt.

Als traditionelles Familienunternehmen in dritter Generation mit Sitz in der Hansestadt Bremen legen wir besonderen Wert darauf, dass unsere Kunden optimal beraten werden. Wir sind überzeugt, dass das nur dann gelingt, wenn unsere Mitarbeiter die dazu erforderlichen Kompetenzen besitzen und hochmotiviert sind. Fortbildungen, regelmäßige Schulungen und ein starkes persönliches Engagement tragen ebenso maßgeblich dazu bei wie eine hohe Mitarbeiterzufriedenheit.

Die jüngste Vergangenheit hat gezeigt, dass wir mit unseren Leistungen auch in anderen Ländern auf eine hohe Nachfrage treffen. So konnten wir unser Geschäftsmodell seit 2008 erfolgreich in Polen, Tschechien, Österreich, Slowakei, Ungarn sowie in den Niederlanden und Belgien etablieren. Den Schlüssel zum Erfolg bildet dabei ein äußerst dichtes Netzwerk von Vertriebsmitarbeitern, die Kunden mit ihrer umfangreichen Kompetenz unmittelbar vor Ort betreuen und bei der Entwicklung oder Optimierung ihrer Klebprozesse unterstützen. Weiteren Support bieten wir durch unsere Spezialisten am Hauptsitz in Bremen oder dem Sitz unserer Tochtergesellschaft, der BÜHNEN Polska Sp. z o.o. in Wrocław (Polen), die immer dann herangezogen werden, wenn zusätzliches Expertenwissen benötigt wird.

All diese Aspekte in Kombination mit einem hochmodernen Produktspektrum und unserem 24-Stunden-Lieferservice sind die Faktoren, die uns für unsere Kunden zu einem wertvollen Partner machen. Ich würde mich freuen, wenn Ihnen unser Portfolio gefällt und wir bald auch Sie zu unseren zufriedenen Kunden zählen dürfen.

Ihr
Bert Gausepohl, Geschäftsführer





Anfangs sind es vor allem Kaffeeröster, die Heinrich Bühnen ihre Maschinen zur Reparatur bringen. Aus der kleinen Werkstatt wird bald eine richtige Fabrik, die sich auf die Herstellung und Reparatur von Polstereimaschinen spezialisiert.



Als Heinrich Bühnen das Unternehmen 1922 gründete war noch nicht klar, dass wir uns von einem kleinen Handwerksbetrieb zu einem führenden Anbieter von ganzheitlichen Lösungen der Schmelzklebstoff-Technologie entwickeln würden. 1953 übernimmt Heinz Bühnen das Geschäft von seinem Vater und 2011

steigt die Enkelin des Firmengründers Heinrich Bühnen, Constanze Wriedt, als Mehrheitsgesellschafterin in das Familienunternehmen ein.

Heute – nach 95 Jahren – zeigt sich die in der 3. Generation zu 100% in Familienhand befindliche BÜHNEN GmbH & Co. KG als ein international tätiges Full-Service-Unternehmen. Ausgestattet mit einem ebenso breiten, wie hochmodernen Produktsortiment und mit vielfältigem Branchen-Know-how, realisiert die über 90 Mitarbeiter starke und weiter wachsende Firmengruppe zuverlässige Klebelösungen für ganz unterschiedliche Kunden-Anforderungen.



Die Zusammenarbeit mit dem seinerzeit weltweit führenden Hersteller pneumatischer Befestigungssysteme und die Heftklammer markieren 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 vollzog: das Kleben.



„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



Patronen – Ø 42 mm, 50 mm lang



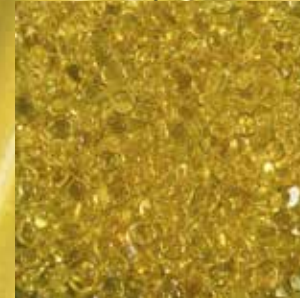
Kerzen – Ø 12 mm, 200 mm lang



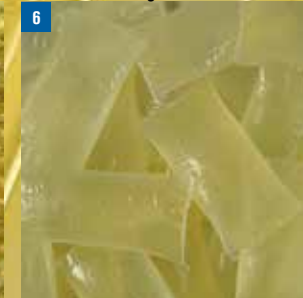
Kerzen – Ø 18 mm, 300 mm lang



Granulat – lose geschüttet



Pillows – lose geschüttet



Blockware – Blöcke ca. 500 g - 4 kg



Kartusche – Ø 47 mm, 215 mm lang



Gebinde – von 2 - 200 kg



Schmelzklebstoffe

Schmelzklebstoffe sind lösungsmittelfreie, thermoplastische Ein-Komponenten-Klebstoffe, die durch Erwärmen geschmolzen werden.

In unserer Datenbank sind über 3.000 Schmelzklebstoffe gespeichert, über 500 davon kommen bei unseren Kunden täglich zum Einsatz.

Unsere Schmelzklebstoffe kommen für nahezu jede denkbare Anwendung in vielen Produktionsbereichen für Dauer- oder Montageverklebungen, zur Sicherung von Materialien, als Dichtung oder als Vergussmassen zum Einsatz.

In unserem Sortiment finden sich Klebstoffe auf Basis verschiedener Basispolymere wie EVA, Polyamide, Polyolefine, Polyester, thermoplastischer Kautschuk, Acrylate und reaktiver Polyurethane in verschiedenen Formen.

Wir bieten Schmelzklebstoffe u.a. in Form von Kerzen, Patronen, Granulaten, Pillows, Blockware, Kartuschen, Fässern und Beuteln an.

Das BÜHNEN Geräteprogramm: Alles, was Sie brauchen.

Zu einer perfekten Anwendung gehört idealerweise neben dem passenden Klebstoff auch das passende Gerät zum Applizieren. BÜHNEN hat beides. Als einziger Hersteller in Deutschland bieten wir zu unserem umfangreichen Spektrum an Schmelzklebstoffen auch ein entsprechendes Geräteprogramm.

Mechanische Schmelzklebstoff-Pistolen

Geräte, die sich durch perfekte Handhabung, Zuverlässigkeit, geringes Eigengewicht und eine ausgezeichnete Schmelzleistung auszeichnen.

Pneumatische Schmelzklebstoff-Pistolen

Zur Verarbeitung von EVA, PO, TK und reaktiven Schmelzklebstoffen in 310 ml-Kartuschen oder als 200 ml-Tankgerät. Komfortable Steuerungstechnik und ein funktionales Gerätedesign gewährleisten einen sicheren, ermüdungsfreien Einsatz.

Schmelzklebstoff-Tankanlagen

Höchste Verarbeitungsqualität und ein modularer Aufbau ermöglichen unterschiedlichste Systemlösungen für so gut wie jeden Anwendungsfall.

Fass- und Beutelschmelzer

Hohe Schmelzleistung, optimale Pumpenauslegung und eine reichhaltige Auswahl an Spezialzubehör: Beste Voraussetzungen zur problemlosen Integration in jeden Fertigungsprozess.

Zubehör

Passend zu unseren Aufschmelzgeräten: umfangreiches Zubehör, Handgeräte und Auftragsköpfe für verschiedene Situationen und Auftragsbilder, exakt abgestimmt auf Ihre Anwendung.

one4all

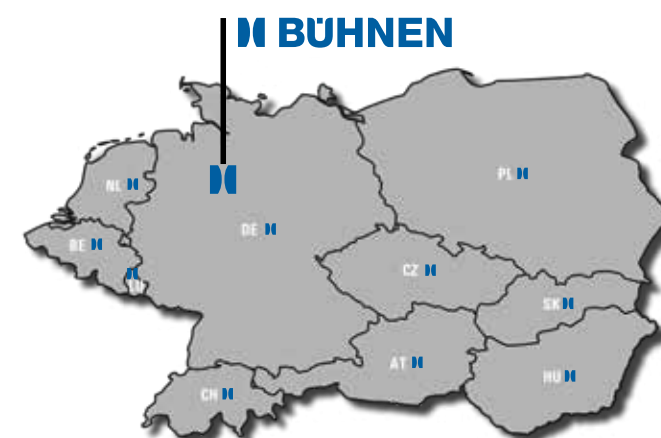
Umfangreiches Sortiment an Ersatzteilen, die kompatibel zu anderen Herstellern wie Nordson, ITW Dynatec, Robatech u.a. sind.



Wie schon Firmengründer Heinrich Bühnen, ist das Unternehmen bestrebt, immer die besten Lösungen zu marktgerechten Preisen anbieten zu können. Dabei haben wir uns mit großer Leidenschaft auf moderne Schmelzklebstoff-Verbindungen spezialisiert. So werden im eigenen Labor ständig neue Schmelzklebstoffe getestet und spannende, neue, auf kundenspezifische Anforderungen ausgerichtete Klebstoffverbindungen entwickelt. Dabei ist sich die BÜHNEN-Gruppe ihrer Verantwortung bewusst und behält die Bedürfnisse von Umwelt und Mensch stets im Blick.

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 den kundenindividuellen Bedarf stellen. Dafür begeistern wir uns täglich auf's Neue – **Dafür (k)leben wir!**

Wir bieten ein auf Full Service ausgelegtes Dienstleistungsspektrum: Von der Beratung vor Ort über Tests im eigenen anwendungstechnischen Labor bis hin zum 24-Stunden-Liefer-Service. Einzigartig!



Europaweit nah am Kunden: Mit eigenen Mitarbeitern in der D/A/CH-Region, sowie in Benelux, Polen, Tschechien, Slowakei und Ungarn.



Warum BÜHNEN?

Alles unter einem Dach:

- Nur ein Ansprechpartner für alle klebtechnischen Fragen
- Hohe Beratungskompetenz zur Sicherung eines zuverlässigen Klebprozesses
- Breites Sortiment an Schmelzklebstoffen für nahezu jede Anwendung
- Umfangreiche Palette passender Auftragsgeräte und Zubehör
- Schnell erreichbar und europaweit sehr nah am Kunden
- Umfassende Serviceleistungen
- Schnelle Lieferung auch kleiner Mengen

BÜHNEN –

Die One-Stop-Lösung für Schmelzklebstoff-Verbindungen





Schmelzklebstoffe | S. 11



Mechanische Schmelzklebstoffpistolen | S. 35

Pneumatische Schmelzklebstoffpistolen | S. 41



Schmelzklebstoff-Tankanlagen | S. 47

Zubehör | S. 67

one4all | S. 91

Glossar | S. 98

Patronen – ca. 42 mm, 50 mm lang



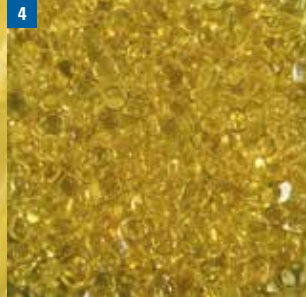
Kerzen – ca. 12 mm, 200 mm lang



Kerzen – ca. 18 mm, 300 mm lang



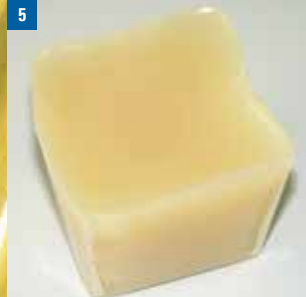
Granulat – lose geschüttet



Pillows – lose geschüttet



Blockware – Blöcke ca. 500 g - 4 kg



Kartusche – 47 mm, 215 mm lang



Gebinde – von 2 - 200 kg



Unsere Lieferformen

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

› Andreas Ditze

SCHMELZKLEBSTOFFE

- › Von der Steinaxt zum Space Shuttle, Klebstoffe erobern die Welt S. 12
- › Schmelzklebstoffe / Grundlagen S. 14
- › Schmelzklebstoffe im Überblick S. 20
- › Schmelzklebstoffe für die Verpackungsindustrie S. 22
- › *avenia* oxidationsstabile Verpackungsschmelzklebstoffe 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 Über-

reste 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 Glutleim. 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.



Griechen nutzen Fischleim

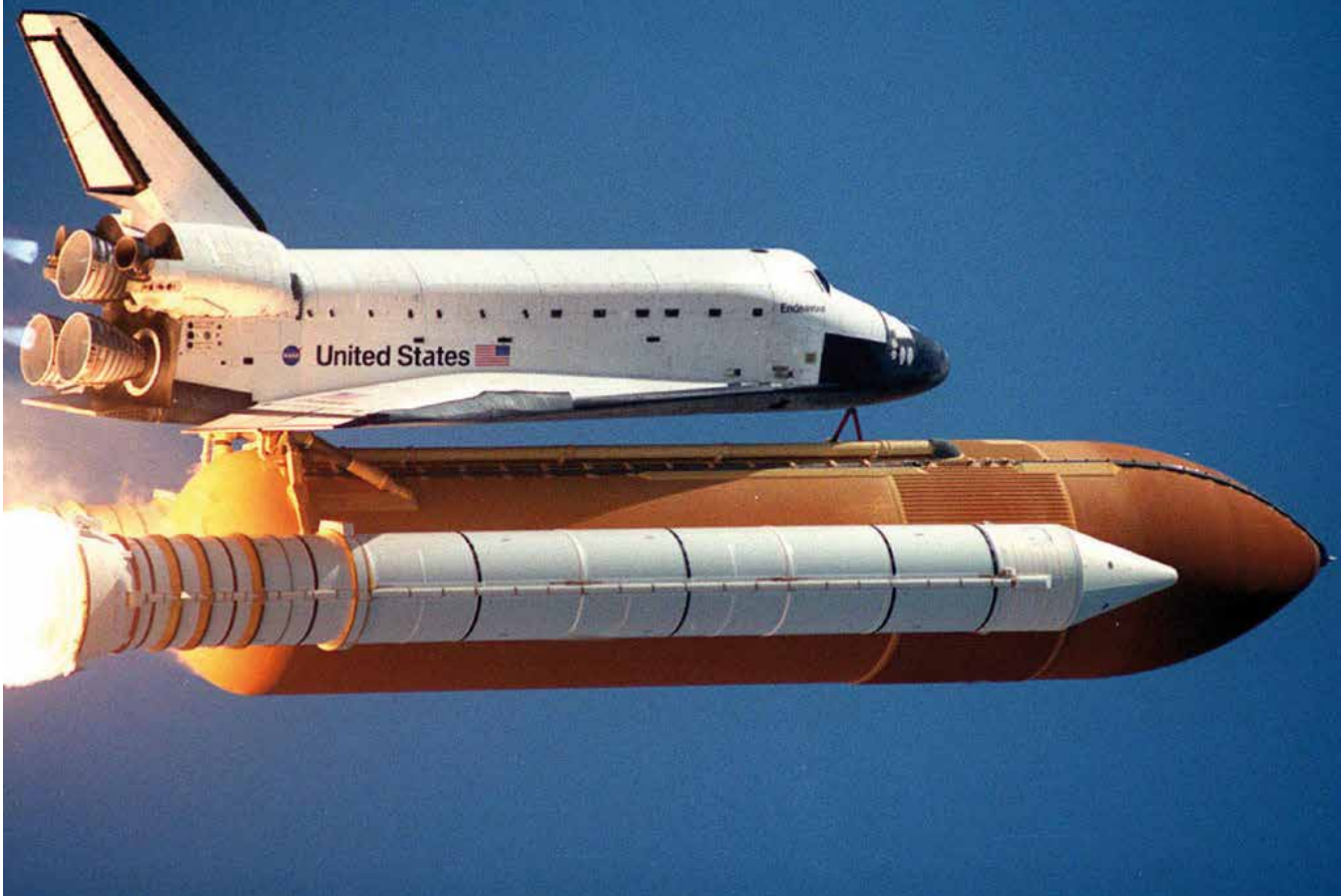
Die Kunst des Leimsiedens wurde von den alten Griechen mit einem offenbar besonders effektiven Fischleim weiterentwickelt. „Bei der Zimmermannsarbeit hält der Leim am besten die Fichte zusammen, wegen ihres lockeren und gerade fortlaufenden Holzes. Eher reißt das Holz als die Leimfuge“, hält etwa der 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 „Kellopsos“ 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.

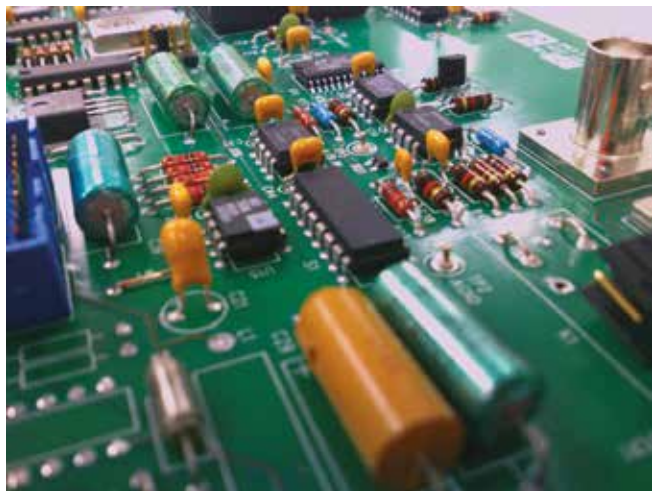


Innovatives Jahrhundert

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 Klatte 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 Bülh der erste gebrauchsfertige Klebstoff auf Kunstharz-Basis. Der amerikanische College-Professor Vernon Kriebel 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.

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.

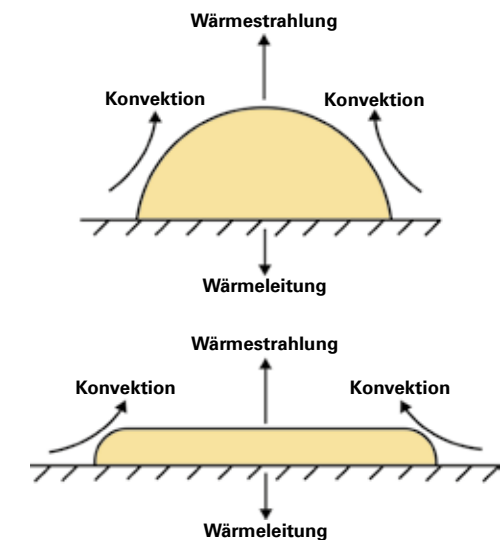


Abb. 1: Einflüsse auf den Abkühlvorgang einer Schmelzklebstoffraupe. Je größer die Oberfläche zum Volumen Q , desto schneller kühlt der Schmelzklebstoff ab.



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.



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 Wärmehalt 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 Wärmehalt 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

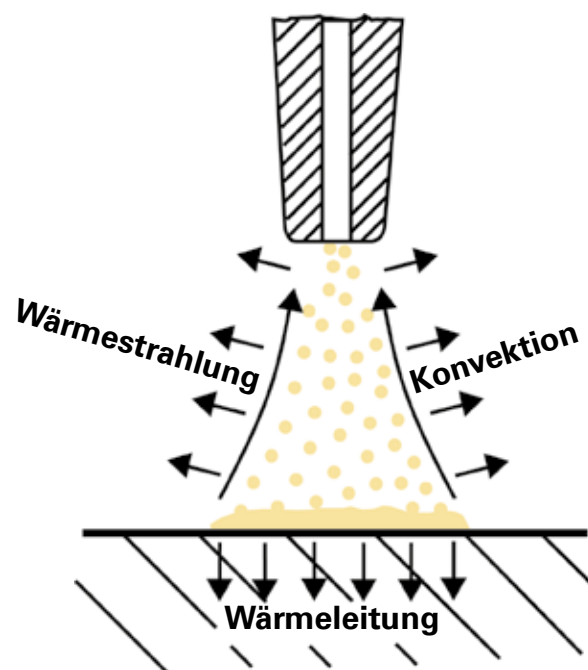


Abb. 2:
Einflüsse auf die Abkühlung des Schmelzklebstoffes beim Sprühauftrag

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 Wärmehalt des Klebstoffes
- niedrige Umgebungstemperatur
- starke Luftbewegung
- Sprühauftrag

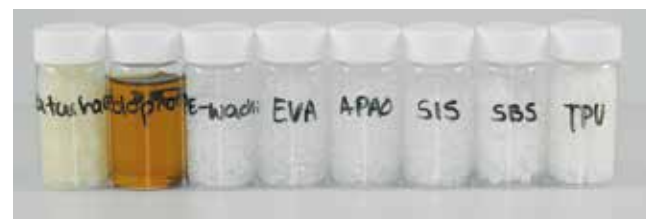
Dies gilt es besonders beim Kleben von Metallen zu beachten, da Metalle als gute Wärmeleiter die Temperatur des Klebstoffes sehr schnell abführen. Das eben aufgeführte lässt es sinnvoll erscheinen, mit der höchsten empfohlenen Verarbeitungstemperatur zu kleben, wenn hohe Klebfestigkeiten erzielt werden 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 (**APA0**)
- 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 (APA0)** 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 Blockcopolymere durchgesetzt. Blockcopolymere 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 Dienerfettsäuren 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.

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 Klebstofffuge für Luftfeuchtigkeit, findet eine chemische Nachvernetzung, d.h. ein Aufbau von Molekulargewicht, statt.



Die Verklebung wird mit nicht ausreagiertem 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 Abbindeung entstehenden Klebstofffilms, ermöglicht bisher „unverklebbare“ Produkte jetzt mit Hilfe dieser Klebstofftechnologie herzustellen.

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.

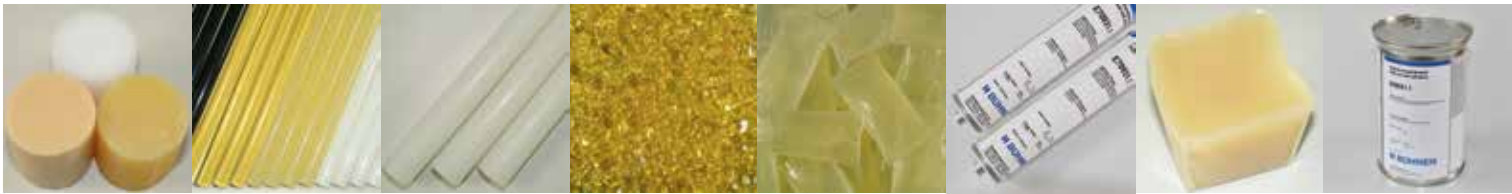
Wir bedanken uns bei Hr. Prof. Rasche, FH Hannover für seine Unterstützung bei der Entwicklung dieses Textes

Sein „Klebertechnisches 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	gute Kälteflexibilität ²⁾	Viskosität mPas/°C	Verarbeitungstemperatur/°C	Offene Zeit	Abbindezeit	Eigenschaften																			Haupt-Einsatzbereiche / Eigenschaften	sprühfähig ^{5.)}								
										FDA ^{3.)}	Holz, Holzwerkstoffe	Elektronik-Materialien	Kartonagen	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)				
A	1, 2, 3, 4	0158.1	weiß	85	✱	10.000 / 180	170 – 210	mittel	mittel	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	□	□	■	□		■	□				Universell für Industrie, Haushalt, Hobby und Floristik					
A	1, 2, 3	0364.1	gelb	105		4.000 / 180	170 – 190	mittel	kurz	■			■														□		□				Verpackungsindustrie, schnell abbindend					
A	2, 3	1289	weiß/transp.	85	✱	10.000 / 180	170 – 190	mittel	mittel	■	□	□	□	□		□	□				■	■		□	■	■	■		■	■				Universell für Industrie, Haushalt, Hobby und Floristik				
A	1, 2, 3, 4	1325.1	gelb	100	✱	3.000 / 180	160 – 200	mittel	mittel	■	■		■	□	□						□	□	■	■	■	■	□		■	■	□	□		Universell für Industrie, Haushalt, Hobby und Floristik – für schwierige Oberflächen				
A	4	1537.1	gelb	115		1.700 / 160	150 – 180	kurz	sehr kurz	■			■								□	□			■	■	■	□		■	■	■			Verpackungsindustrie, sehr schnell abbindend, für schnell laufende Verpackungsanlagen			
A	4	1543	gelb	110		1.200 / 160	150 – 170	kurz	sehr kurz	■			■		■				■	■	■	■			■	■	■	□		■	■	■			Verpackungsindustrie, schnell abbindend			
A	4	1545	weiß	80	✱	5.700 / 160	140 – 180	mittel	mittel	■	■		■	■	■									□	□	■		■						Filterindustrie, Bauindustrie				
A	4	1602	gelb	110		1.300 / 160	150 – 180	mittel	kurz	■			■							□	□	■	■	■	■	■		■	■	■			■	Verpackungsindustrie, für schwierige Oberflächen, Tiefkühlverpackungen	■			
A	4	1704	gelb	95		4.500 / 180	160 – 180	mittel	mittel		■		■		■		■	■		■	■	■		■	■	■	■		■	■				■	Gutes Adhäsionsverhalten, sehr gut sprühbarer EVA	■		
B	6	0090.2	beige	110		2.600 / 160	160 – 180	lang	lang		■			■							■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■			■	Betonindustrie	■	
B	1, 6	0524	hellbraun	100	✱	4.500 / 180	160 – 180	sehr lang	sehr lang		□			□	□	□																	■	■	Montagehilfe, speziell Betonindustrie	■		
B	1, 4, 6	0715	hellbraun	135		2.500 / 180	180 – 190	lang	lang	■	□		□	□	□	□					□	□	■		■	■	■	■		■	■	■	■		■	Universell für Montage und Dauerverklebungen in vielen Industriezweigen, u. a. Betonindustrie	■	
B	6	1052.1	gelb	90		8.200 / 180	160 – 180	sehr lang	lang	■				■	■	■					□	□	■	■	■	■	■		■	■	■	■			■	Schaum- und Textilverklebung	■	
B	4, 6	1063.1	beige	145		4.300 / 180	180 – 200	lang	mittel	■	■		□	□	□	□					□	□	□	□		■	■	■		■	■	■	■			■	Montage und Dauerverklebung, gute Wärmestandfestigkeit, elastisch	■
B	2, 4	1321	weißklar	85	✱	9.000 / 180	170 – 190	mittel	lang		□		□	□	□	□					□	□			■	■	■	□		■		■			■	Glasklarer Stick auf PO-Basis, besonders geeignet für PP-Verklebungen		
B	6	1435	weißlich	140	✱	18.000 / 180	170 – 190	mittel	lang	■			■								□	□			■	■	■		■	□	□	■			■	Verpackungsindustrie, zugelassen für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln		
B	7, 9	1452.1	hellbraun	130	✱	5.200 / 180	180	lang	mittel		■		■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	□	■			■	Reaktives Polyolefin (POR); zugelassen für Automotive		
B	6	1472.1	weiß	105	✱	1.300 / 160	140 – 170	mittel	sehr kurz	■	■		■								□	□	■	■	■	■	■		■	■	■	■			□	Tiefkühlverpackungen, geruchsarm, sehr gute Oxidationsstabilität		
B	4	1577.2	weiß	105	✱	1.200 / 160	140 – 170	kurz	sehr kurz	■	■		■					■			■	■			■	■	■	■		■	■	■	■			■	Verpackungsindustrie, universell, hohe Oxidationsstabilität	
B	6	1596	gelb	90		2.900 / 160	150 – 180	sehr lang	lang	■	■		■	■	■	■					□	□	■	■	■	■	■		■	■	■	■			■	Matratzenindustrie, für Spannungsverklebungen, Schaumverklebungen	■	
B	4	1730	braun	155		8.000 / 180	180 – 200	mittel	mittel		■	□	■		■	■	■		■		■	■	□	■	■	■	■		■	■		■			■	Hohe Wärmestandfestigkeit; zugelassen für Automotive		
B	4	2615	weiß	110		1.400 / 180	140 – 170	kurz	sehr kurz	■	■		■					■			■	■				■	■		■	■					■	Faltschachteln, Kartonaufrichtung, schnelle Aufnahme hoher Rückstellkräfte		
C	2, 4	0460	gelb	140		3.500 / 190	180 – 210	mittel	mittel	■	□	■		□						□			□	□		■									■	Elektronikindustrie, reinigungs-, wasser- und weichmacherbeständig, UL94 V-0		
C	2, 4	0874	gelb/schwarz	155	✱	3.500 / 200	180 – 210	kurz	kurz	■	□	■						□							■	■		■							■	Elektronikindustrie, Verguss von Bauteilen, kalteflexibel bis -35°C, UL94 V-2		
C	4	1404	gelb	130		2.500 / 165	160 – 200	kurz	kurz		■		■		■		■	■				■	■			□		■							■	Sprühbar; Abstandshalter für Dachziegel	■	
D	5	1341	gelb	135	✱	10.000 / 190	160 – 190		dauerklebrig	■				■	■	■					□	□			■	■	■	■		■	■	■	■			■	Hohe Wärmestandfestigkeit und Eigenklebrigkeit, Automobilindustrie	■
D	6	1544.1	gelblich/klar	87		1.700 / 180	120 – 180		dauerklebrig	■	■			■	■	■					□	□			■	■	■	■		■	■	■	■			■	Dämmstoffindustrie, niedrig-viskos	■
D	6	1585	wasserklar	85	✱	1.200 / 175	140 – 180		dauerklebrig	■	□		□												□	□	□	□		□	□	□	□			■	Wiederablösbare Verklebungen	■
D	5	1586	gelblich	95	✱	16.000 / 160	150 – 180		dauerklebrig		■			■	■	■					□	□	■	■	■	■	■		■	■	■	■			■	Dämmstoff-, Polster- und Automobilindustrie	■	
D	6	1628.1	gelb	80	✱	5.000 / 180	160 – 180		dauerklebrig		■		■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■			■	Selbstklebende Ausrüstung	■	
D	6	1631.1	gelb	100	✱	6.500 / 170	160 – 180		dauerklebrig	■	■			■	■	■						■	■	■	■	■	■		■	■	■	■			■	Hohe Klebrigkeit, gute UV-Beständigkeit	■	
D	5, 9	1887	gelblich	80		5.000 / 180	140 – 180		dauerklebrig		■		■		■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■			■	Hohe Klebkraft bei guter Kohäsion	■	
E	7, 9	0931.1	weiß/opak	65	✱	13.000 / 120	120 – 140	lang	lang	■	■	■	□	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■				■	Automobil- und Bauindustrie	■		
E	7, 9	1075.1	weiß	72	✱	20.000 / 120	120 – 140	lang	mittel		■	■	□	□			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■				■	Automobilindustrie			
J	1, 2, 4	1619	weißklar	90	✱	5.000 / 180	180 – 200	mittel	mittel	■	■	□	■	■							■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■			■	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.

Tipp
Wir empfehlen in jedem Falle die Durchführung eigener Versuche. Im übrigen gelten unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen, die Sie unter www.buehnen.de herunterladen können.

Beschaffenheit
Die Komponenten der nichtreaktiven Schmelzklebstoffe sind als unbedenklich einzustufen. Eine besondere Kennzeichnung dieser Schmelzklebstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung entfällt.

- Lieferform**
- 1 = Patronen – ca. 42 mm, 50 mm lang
 - 2 = Kerzen – ca. 12 mm, 200 mm lang
 - 3 = Kerzen – ca. 18 mm, 300 mm lang
 - 4 = Granulat – lose geschüttet
 - 5 = Blockware – Blöcke von ca. 500 g - 4 kg
 - 6 = Pillows – lose geschüttet
 - 7 = Kartusche – 47 mm, 215 mm lang
 - 9 = Gebinde – von 2 – 200 kg

Die Lieferformen unserer Schmelzklebstoffe sind optimal an die verschiedenen BÜHNEN Schmelzklebstoff-Auftragsgeräte angepasst.

- Lieferform für Auftragsgeräte**
- 1 = Patronen – HB 700 Serie
 - 2 = Kerzen – HB 180, HB 181, HB 185, HB 190, HB 191, HB 195, HB 220, HB 230 E
 - 3 = Kerzen – HB 300, HB 320, HB 325, HB 350
 - 4 = Granulat – HB 700 Serie, Tankanlagen
 - 5 = Blockware – Tankanlagen
 - 6 = Pillows – HB 700 Serie, Tankanlagen
 - 7 = Kartusche – HB 700 K Serie
 - 9 = Gebinde – PUR Tankanlagen, Fassschmelzer

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.



Schmelzklebstoffe

Kurzbeschreibung		für schwierige Oberflächen	kurze Abbindezeit	universell	universell	sehr kurze Offen-/ Abbindezeit	universell	für Tiefkühlverpackungen	für wärmeempfindliche Materialien	gute Wärmestandfestigkeit	wiederablösbar	universell für Fixierung u. Montage	leicht wiederablösbar	selbstklebende Ausrüstung
Anwendungsbereiche	Faltschachtel		++	++	++	+++	++		++					
	Aufrichter/Trays/Steigen/ Umverpackungen/Kartonverschluss		++		+++	++	+++	+++	+++					
	Tiefkühlverpackungen		+	++				++						
	Warmabfüllung													
	Lackierte Oberflächen	+++	+++					+++						
	Selbstklebeausrüstung											++		+++
	Wiederablösbar										++		+++	
	Displays	+++								+++				
	Anti-Slip										++		+++	
	Produktbezeichnung	1325.1	0364.1	1289	1024.2	1537.1	1543	1602	1637	1063.1	1585	1586 ¹⁾	1645	1628.1
Produktdaten	Klebstoffbasis ²⁾	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	-	-	-	-	-	4.300	-	-	-	5.000
	Farbe / Aussehen	gelb	gelb	weiß/ transp.	gelb	gelb	gelb	gelb	hellgelb	beige	wasserklar	gelblich	weiß/klar	gelb
	Erweichungspunkt Ring und Kugel (°C)	100	105	85	110	115	110	110	70	145	85	95	90	80
	Verarbeitungstemperatur in °C	160-200	170-190	170-190	150-170	150-180	150-170	150-180	130-150	180-200	140-180	150-180	140-180	160-180
	Offene Zeit ³⁾	mittel	mittel	mittel	kurz	kurz	kurz	mittel	mittel	lang	leicht dauerhaft	dauerklebrig	leicht dauerhaft	dauerklebrig
	Abbindezeit ³⁾	mittel	kurz	mittel	sehr kurz	sehr kurz	sehr kurz	kurz	kurz	mittel	-	-	-	-
	Sprühbar	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, 6	6	5	6	6

- Verwendung:**
+++ sehr gut,
++ gut,
+ technisch möglich.
- 1) nicht FDA 175.105
2) Klebstoffbasis:
A = Ethylenvinylacetat (EVA)
B = Polyolefin (PO)
D = Thermoplastischer Kautschuk (TK)
- 3) Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Angaben nach internen BÜHNEN-Messmethoden. Alle Inhalte sind jedoch ohne Rechtsverbindlichkeit
- 4) 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 – lose geschüttet
5 = Blöcke von ca. 500 g – 4 kg
6 = Pillows – lose geschüttet

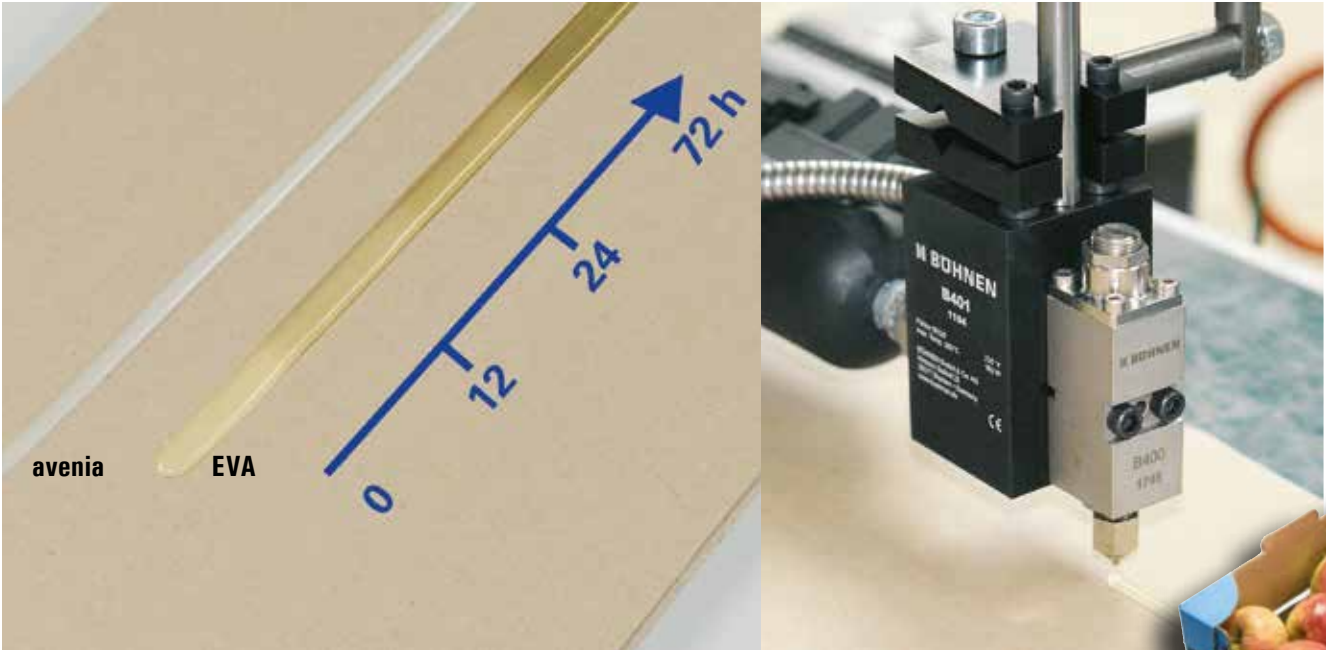


Tipp
Wir empfehlen grundsätzlich, unsere Produkte unter den eigenen, spezifischen Bedingungen zu testen.

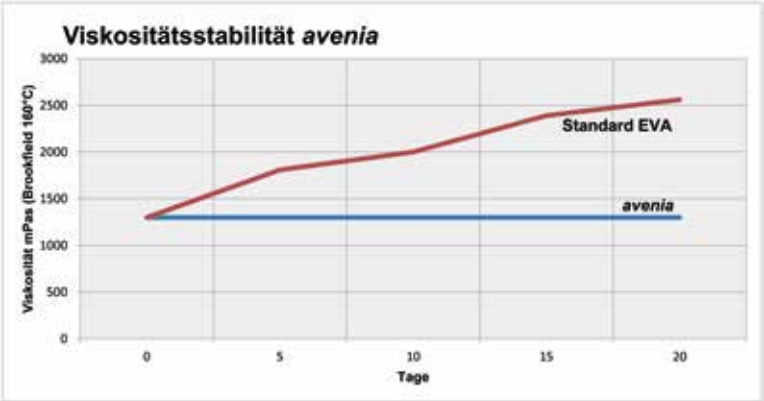
avenia oxidationsstabile Verpackungsschmelzklebstoffe

Ihre Vorteile beim Einsatz der *avenia* Produkte:

- › Reduktion der Klebstoffkosten durch erheblich geringeren Klebstoffverbrauch
- › Sehr hohe Farb- und Oxidationsstabilität, kein Verracken: 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)



Kurzbeschreibung		universell, für schwierige Oberflächen	universell	für sehr schnelle Verpackungsmaschinen	besonders für Warmabfüllungen	schnelle Aufnahme hoher Rückstellkräfte
Anwendungsbereiche	Faltschachtel	+++	++	+++	+	+++
	Aufrichter/Trays/Steigen/Umverpackungen/Kartonverschluss	+++	+++	+++	+++	+++
	Tiefkühlverpackungen	+++				
	Warmabfüllung				+++	
	Lackierte Oberflächen	+++	++		+	
Produktbezeichnung		1472.1	1577.2	1844	2042.1	2615
Produktdaten	Klebstoffbasis ¹⁾	B	B	B	B	B
	Viskosität in mPas bei 150°C	-	-	-	-	-
	Viskosität in mPas bei 160°C	1.300	1.200	650	2.350	1.400
	Viskosität in mPas bei 170°C	-	-	-	-	-
	Viskosität in mPas bei 180°C	-	-	-	-	-
	Dichte in g/cm³	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	Farbe / Aussehen	weiß	weiß	weiß	weißlich	weiß
	Erweichungspunkt Ring und Kugel (° C)	105	105	105	110	110
	Verarbeitungstemperatur in °C	140-170	140-170	140-170	140-180	140-170
	Offene Zeit ²⁾	mittel	kurz	kurz	mittel	kurz
Lieferformen ³⁾	Abbindezeit ²⁾	sehr kurz	sehr kurz	mittel	sehr kurz	sehr kurz
	Sprühbar	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
	Lieferformen	6	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 – lose geschüttet
6 = Pillows – lose geschüttet

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

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 Offenzzeit	hoher Erweichungspunkt	sehr gute Wärmestandfestigkeit	flexibel, kurze Offenzzeit, hohe Härte	kurze Offen- und Abbindezeit	sehr gute Sprühfähigkeit	universell für Fixierung u. Montage	für selbstklebende Ausrüstung	gute UV-Beständigkeit	starke Anfangshaftung	niedrig-viskos, gute Fließfähigkeit	hoher Anfangsdruck	UV-stabil
Anwendungsbereiche	Dachsteinindustrie					+	+++								
	Dachziegelindustrie					+++									
	Gehwegplatten / Fliesen						++								
	Rolladenkastendämmung		+++					++							
	Dämmplattenkaschierung							+++	++		+++	+++	+	+++	
	Bauplatten / Winklelemente	++													
	Deckenrandschalung	+		++	+++										
	Selbstklebende Dämmstreifen									+++		++	+++		+++
	Dampf- und Feuchtigkeitssperre										+++				+++
Produktbezeichnung		1545	1052.1	1135.1	1730	1404	1429.2	1544.1	1586	1628.1	1631	1887	1894	2604	2952 UV
Produktdaten	Klebstoffbasis ¹⁾	A	B	B	B	C	C	D	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	-	8.200	8.600	8.000	-	-	1.700	-	5.000	-	5.000	-	-	7.500
	Farbe / Aussehen	weiß	gelb	hellbraun	braun	gelb	gelb	gelblich/ klar	gelblich	gelb	hellgelb	gelblich	gelblich	dunkelgelb	gelb
	Erweichungspunkt Ring und Kugel (° C)	80	95	160	155	130	110	87	95	80	95	80	75	90	110
	Verarbeitungstemperatur in °C	140-180	160-180	180-200	180-200	160-200	150-200	120-180	150-180	160-180	160-180	140-180	120-170	130-160	180
	Offene Zeit ²⁾	mittel	sehr lang	lang	mittel	kurz	kurz	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig	dauerklebrig
	Abbindezeit ²⁾	mittel	lang	mittel	mittel	kurz	sehr kurz	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sprühbar	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Lieferformen ³⁾		4	6	2, 4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	6

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:
2 = Kerzen – ca. 12 mm Durchmesser, 200 mm lang
4 = Granulat – lose geschüttet
5 = Blöcke von ca. 500 g – 4 kg
6 = Pillows – lose geschüttet

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

Schmelzklebstoffe für die Betonindustrie

Mit dem Einsatz von **Schmelzklebstoffen in der Beton-industrie** lässt sich der Fertigungsprozess deutlich optimieren. Bauteile für Aussparungen im **Fertigteil** (z.B. für Steckdosen) können schnell und problemlos auf der Schalung fixiert werden und lassen sich nach Fertigstellung des Betonteils rückstands-frei wieder ablösen. Der Einsatz von Magneten oder Klebeband ist nicht notwendig.

Egal ob konventionell oder wasserbasiert – **das BÜHNEN Hot-melt-Sortiment** bietet je nach eingesetztem **Trennmittel** die passende Lösung. Die auf Polyolefin basierenden Produkte zeichnen sich durch eine gute Wärmestandfestigkeit aus, sind zudem kälteflexibel und bieten ein ausgezeichnetes Adhäsions-spektrum.

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 – lose geschüttet
6 = Pillows – lose geschüttet

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



Kurzbeschreibung		universell, besonders gute Haftung zur Schalung		Sehr gute Sprühfähigkeit		Lange Offenzeit		geeignet für wasserbasierende Schalöle	geeignet für wasserbasierende Schalöle	geeignet für wasserbasierende Schalöle
Anwendungsbereiche	Sprühfähigkeit	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+
	Kälteflexibilität			++	++	+++	+++	+++		+++
	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
	Verarbeitungstemperatur in °C	160-180	160-180	180-190	160-180	160-180	160-180	160-180	150-180	150-170
	Offene Zeit ²⁾	lang	lang	lang	lang	sehr lang	sehr lang	lang	sehr lang	mittel
	Abbindezeit ²⁾	lang	mittel	lang	mittel	sehr lang	lang	mittel	lang	mittel
	Sprühbar	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	Lieferformen ³⁾	6	6	1, 4, 6	6	1, 6	6	6	6	6



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.



Kurzbeschreibung		gute Wärmestandfestigkeit	sehr hohe Wärmestandfestigkeit	reaktives Polyolefin, für PP Verklebungen	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
Anwendungsbereiche	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	1730	0460	0874	2417	1341	1586	0931.1	1075.1	1387
Produktdaten	Klebstoffbasis ¹⁾	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	8.000	3.500/190°C	3.500/200°C	300	10.000/190°C	-	-	-	-
	Farbe / Aussehen	beige	dunkelbeige	hellbraun	braun	gelb	gelb/schwarz	bernstein	gelb	gelblich	weiß/opak	weiß	weiß
	Erweichungspunkt Ring und Kugel (° C)	145	155	130 ⁴⁾	155	140	155	175	135	95	65 ⁴⁾	72 ⁴⁾	74 ⁴⁾
	Verarbeitungstemperatur in °C	180-200	180-210	180	180-200	180-210	180-210	190-220	160-190	150-180	120-140	120-140	120-140
	Offene Zeit ²⁾	lang	mittel	lang	mittel	mittel	kurz	kurz	dauerklebrig	dauerklebrig	lang	lang	lang
	Abbindezeit ²⁾	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	kurz	sehr kurz	-	-	lang	mittel	lang
	Sprühbar	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
	Lieferformen ³⁾	4, 6	5	7, 9	4	2, 4	2, 4	4	5	5	7, 9	7, 9	7, 9
	Brennbarkeitsklasse UL 94	-	-	-	-	V-0	V-2	-	-	-	-	-	-

Verwendung:
+++ sehr gut, ++ gut, + technisch möglich.
1) Klebstoffbasis:
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:
2 = Kerzen – ca. 12 mm Durchmesser, 200 mm lang
4 = Granulat – lose geschüttet
5 = Blöcke von ca. 500 g – 4 kg
6 = Pillows – lose geschüttet
7 = Kartusche 47 mm Durchmesser, 215 mm lang
9 = Gebinde
4) Im Anlieferungszustand

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

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

Von EVA-basierten Schmelzklebstoffen über Polyolefin-Schmelzklebstoffen 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.





„Der Einsatz von Schmelzklebstoff bietet eine Reihe von Vorteilen. So kann die Löse-mittelfreiheit z.B. in der Matratzen-fertigung mit dem Eco-Passport doku-mentiert werden.“

› Katrin Mönchmeyer

Schmelzklebstoffe

Kurzbeschreibung		kurze Abbinde- und Offenzeit	weiß, sehr kälteflexibel	gutes Fließverhalten	weiß flexibel	sehr lange Offenzeit	großflächige Verklebungen	geruchsarm	schleifbar	für selbstklebende Ausrüstung	leicht wiederablösbar	lange Offenzeit
Anwendungsbereiche	Textil-/Schaumstoffindustrie											
	Schaumstoffmatratzenverklebung					+++	+++	+++				
	Federkerntaschen für Matratzen						+	++				
	Schaumstoff für Polstermöbel					+++	+++	+++				
	Kantenversiegelung bei technnischen Textilien											++
	Selbstklebende Textil-/Schaumausrüstung									+++		
	Holz- und Möbelindustrie											
	Astlochfüllmasse								+++			
	Kantenschutz bei Möbeln											
	Montagehilfe bei Weißleimverklebungen										+++	
Produktdaten	Filterindustrie											
	Filterrahmen aus Kunststoff			+	+++							
	Filterrahmen aus Papier/Vliesstoff		++		++		+++					
	Luftfilter	+++										
	Produktbezeichnung	2549	1545	1602	0166	1052.1	1596	2880	0339.2	1628.1	1645	0931.1
	Klebstoffbasis ¹⁾	A	A	A	B	B	B	B	C	D	D	E
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.500	-
	Viskosität in mPas bei 180°C	-	-	-	2.700/190°C	8.200	-	8.000	250/200°C	5.000	-	-
Produktdaten	Farbe / Aussehen	weiß	weiß	gelb	weiß	gelb	gelb	weiß	bernstein	gelb	weiß/klar	weiß/opak
	Erweichungspunkt Ring und Kugel (°C)	110	80	110	124	95	90	95	180	80	90	65 ⁴⁾
	Verarbeitungstemperatur in °C	160-180	140-180	150-180	180-200	160-180	150-180	160-180	230	160-180	140-180	120-140
	Offene Zeit ²⁾	mittel	mittel	mittel	mittel	sehr lang	sehr lang	lang	kurz	dauerklebrig	leicht dauerkL	lang
	Abbindezeit ²⁾	kurz	mittel	mittel	mittel	lang	lang	mittel	sehr kurz	-	-	lang
	Sprühbar	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
	Lieferformen ³⁾	4	4	4	4	6	6	4	4	6	6	7, 9

- Verwendung:**
+++ sehr gut,
++ gut,
+ technisch möglich.
- 1) Klebstoffbasis:
A = Ethylenvinylacetat (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:
4 = Granulat – lose geschüttet
6 = Pillows – lose geschüttet
7 = Kartusche 47 mm Durchmesser, 215 mm lang
9 = Gebinde
- 4) Im Anlieferungszustand



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



„95% unserer
Kunden würden
uns weiter-
empfehlen!“

› Hermann Kruse

Mechanische
Schmelzklebstoffpistolen

MECHANISCHE SCHMELZKLEBSTOFFPISTOLEN

› HB 181 /	S. 36
› HB 181 LT / HB 191	S. 37
› HB 196 / HB 240	S. 38
› HB 250 / 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 – 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 20, 22, 26, 30

▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68



HB 181 LT

LT 120 °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

Abweichende Vorteile und Ausstattungsmerkmale für die HB 181 LT

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

Technische Daten	HB 181 LT
Abmessung	215 x 180 x 38 mm
Gewicht	270 g
Betriebsspannung	220-240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	80 W
Verarbeitungstemperatur	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 20, 22, 26, 30

▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68



Tipp

Die HB 181 LT ist ideal für jegliche Bastelarbeiten und dient auch für den Floristen als sehr zuverlässiges Werkzeug. Die Handpistole in der Niedrigtemperatursausführung eignet sich insbesondere für temperaturempfindliche Materialien oder bei Anwendungen bei denen der Schmelzklebstoff mit dem Finger nachgeformt werden muss.

HB 191

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 191
Abmessung	220 x 190 x 38 mm
Gewicht	270 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 20, 22, 26, 30

▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68

HB 196

wing.linestick



- Neu
- 190 °C
- 12 mm
- 120 W

- Vorteile und Ausstattungsmerkmale**
- › Ermüdungsfreies Arbeiten durch langen Abzug
 - › Abnehmbarer Stecker für kabelloses Arbeiten
 - › Sehr hohe Schmelzleistung
 - › Integrierter Ein-/Ausschalter (beleuchtet)
 - › Düse wechselbar (Standarddurchmesser 3,0 mm)
 - › Lieferbar im Karton oder im Koffer

Technische Daten	HB 196
Abmessung	265 x 185 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 20, 22, 26, 30
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68

HB 240

wing.linestick



- Neu
- 190 °C
- 12 mm
- 300 W

- Vorteile und Ausstattungsmerkmale**
- › 30 % reduzierte Abzugskräfte für ermüdungsfreies Arbeiten
 - › Präzise, elektronische Temperaturregelung
 - › Mechanische Hubbegrenzung zum exakt wiederholbaren Schmelzklebstoffauftrag (Abstand des Abzuges zum Handgriff ist komfortabel für alle Handgrößen einzustellen)
 - › Sehr hohe Schmelzleistung
 - › Integrierter Ein-/Ausschalter (beleuchtet)
 - › Düse wechselbar (Standarddurchmesser 3,0 mm)
 - › Lieferbar im Karton oder im Koffer
 - › Ständer abnehmbar
 - › Vorrichtung zur Verwendung eines Balancers

Technische Daten	HB 240
Abmessung	260 x 215 x 85 mm
Gewicht	605 g
Betriebsspannung	220-230 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	300 W
Verarbeitungstemperatur	190 °C
Schmelzklebstoffkerzen	200 mm / 300 mm Länge, Ø 12 mm
Schmelzleistung*	1–1,5 kg/h

* je nach Temperatur und Klebstoffviskosität

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 20, 22, 26, 30
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68

HB 250

wing.linestick



- Neu
- 40-230 °C
- 12 mm
- 400 W

Digitale Statusanzeige integriert im Handgriff

- Vorteile und Ausstattungsmerkmale**
- › 30 % reduzierte Abzugskräfte für ermüdungsfreies Arbeiten
 - › Mikroprozessorgesteuerte, stufenlos einstellbare Temperaturregelung +/- 1 °C
 - › Digitale Statusanzeige integriert im Handgriff
 - › Temperaturverriegelung
 - › 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
 - › Ständer abnehmbar
 - › Vorrichtung zur Verwendung eines Balancers

Technische Daten	HB 250
Abmessung	260 x 215 x 85 mm
Gewicht	605 g
Betriebsspannung	220-230 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	400 W
Verarbeitungstemperatur	40-230 °C
Schmelzklebstoffkerzen	200 mm / 300 mm Länge, Ø 12 mm
Schmelzleistung*	1,2–1,7 kg/h

* je nach Temperatur und Klebstoffviskosität

- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 20, 22, 26, 30
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68



Tipp
Besonders geeignet für Polyamid-Schmelzklebstoffkerzen

HB 325

Bei etwas größerem Schmelzklebstoffverbrauch



- 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

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 20, 22
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 68



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

› Lars Wichmann

Pneumatische
Schmelzklebstoffpistolen

PNEUMATISCHE SCHMELZKLEBSTOFFPISTOLEN

› HB 710 Raupe / HB 710 HT Raupe	S. 43
› HB 710 Spray	S. 44
› HB 720 KD Raupe / HB 720 K Spray	S. 45

Pneumatische Schmelzklebstoffpistolen



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 Möglichkeit, 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-Bajonettverschluss 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.



- › 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

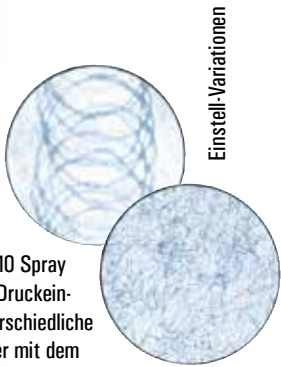
- ▶ **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 20-33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 70, 71

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

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 20-33
► **Zubehör** finden Sie auf Seite 70, 71

HB 720 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. Mit integrierter Niveauekontrolle zur Information über den Füllstand in der Kartusche.



wing.line^{air}

Neu



Bei der HB 720 K Spray sind je nach Druckeinstellung unterschiedliche Auftragsbilder mit dem Drallsprühkopf möglich

Mit weltweit einzigartiger Füllstands-anzeige

HB 720 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. Alle Bauteile sind silikonfrei.

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

Technische Daten	HB 720 KD	HB 720 K Spray
Abmessung	390 x 295 x 107 mm	370 x 295x 107 mm
Gewicht	1,750 g	1,900 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 und zusätzliche Füllstandanzeige	digitales LED-Display und zusätzliche Füllstandanzeige
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 20, 30, 31, 33
► **Zubehör** finden Sie auf Seite 70, 71



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

› Christoph Zunder

SCHMELZKLEBSTOFF-TANKANLAGEN

› Grundlagen / Kolbenpumpen / Zahnradpumpen	S. 48
› HB 5000 Serie	S. 52
› HB 6000 Serie	S. 54
› HB 4000 Serie	S. 56
› HB 4000 Serie / Beutelschmelzer	S. 62
› HB 4000 Serie / Fassschmelzer	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.



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

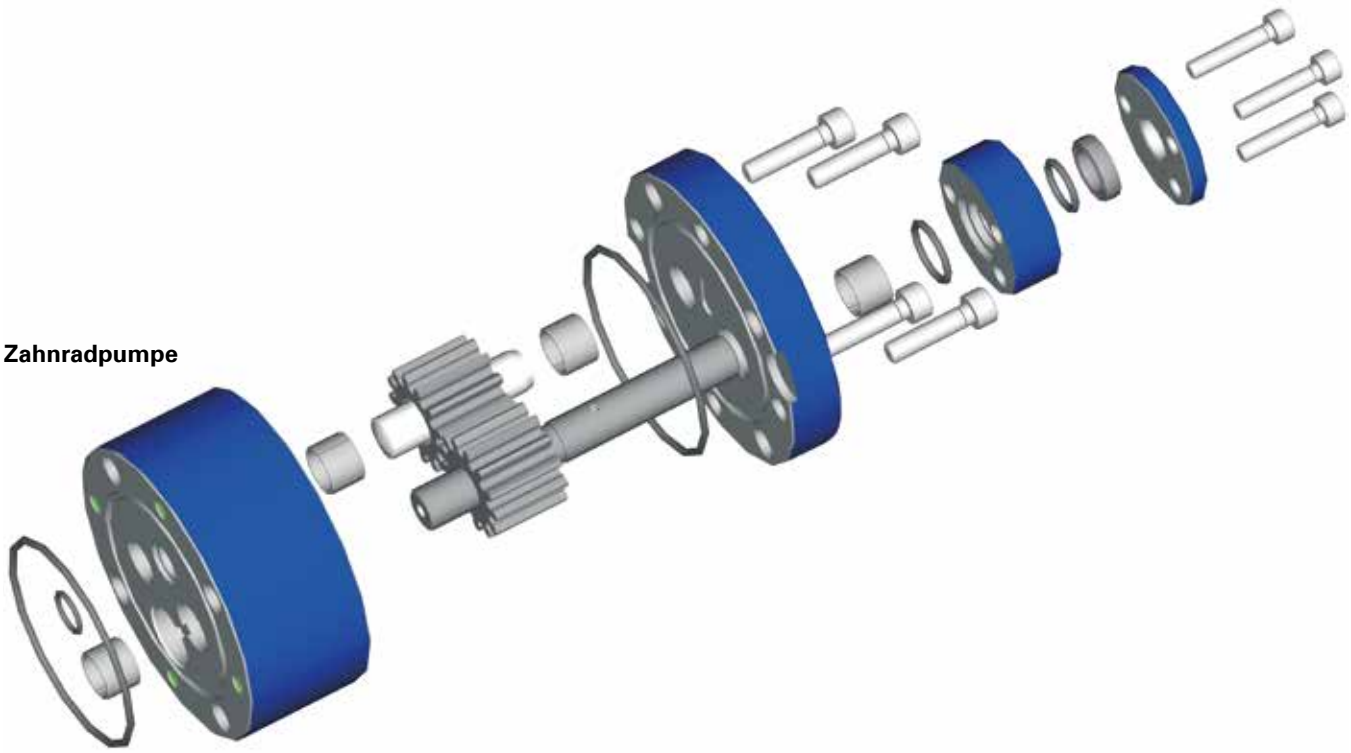
Mehrkanal-Temperaturregler werden vor allem in Standardanlagen verwendet. Sie erfüllen neben der Temperaturregelung häufig noch andere Funktionen wie eine Wochenuhr, Alarmmeldungen und Ein- und Ausgänge für übergeordnete Steuerungen (z.B. SPS einer Verpackungsmaschine). Kundenspezifische Anpassungen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



Tipp

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

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:

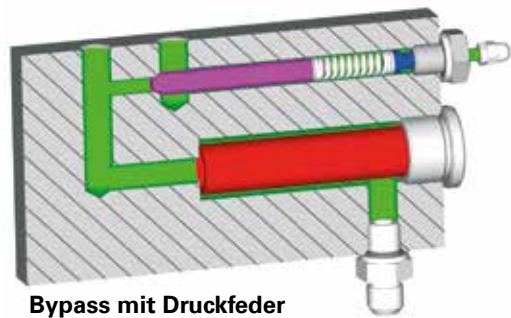
- Konstante Fördermenge, vorteilhaft bei Sprayauftrag
- Fördermenge regelbar durch Drehzahlregelung, vorteilhaft wenn wenig Klebstoff aufgetragen werden soll
- Druckschwankungen kleiner 8%
- höhere Temperaturen möglich, da kaum Dichtungen (Einsatz bei Polyamid)
- Viskosität bis 70.000 mPas
- nur Stromanschluss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

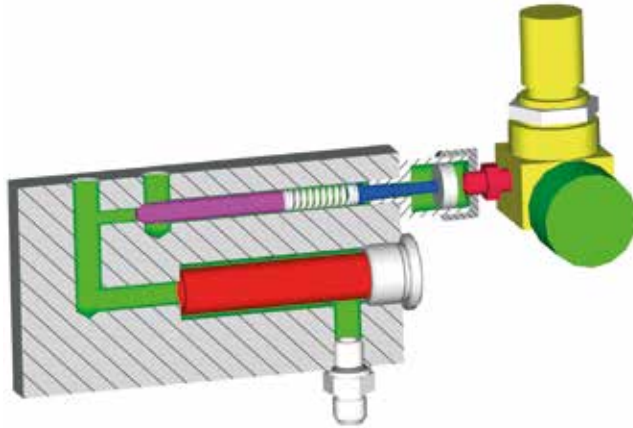


Grundlagen / Kolbenpumpen / Zahnradpumpen

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.

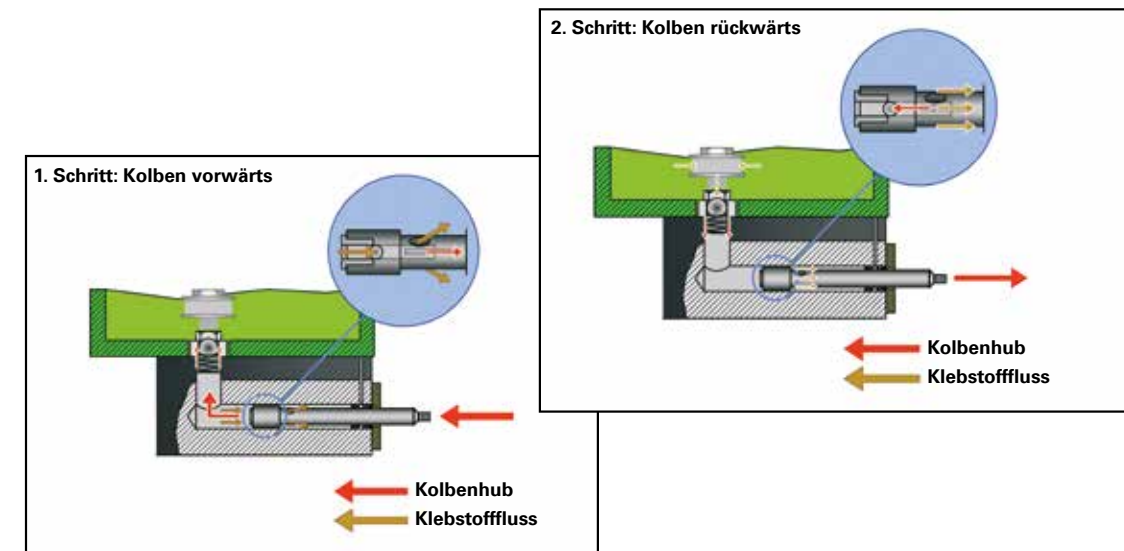
Eine doppeltwirkende Kolbenpumpe arbeitet wie ein Zweitaktmotor. Sowohl im Hin- wie auch im Rückhub findet eine Förderung statt. Im ersten Takt wird das zu fördernde Medium durch das Einlassventil angesaugt. Im Rückhub wird der eingeschlossene Klebstoff verdrängt in den zweiten Raum. Im nächsten Takt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

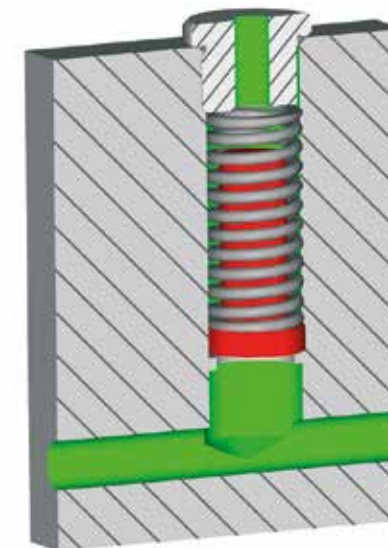
Nachteile:

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



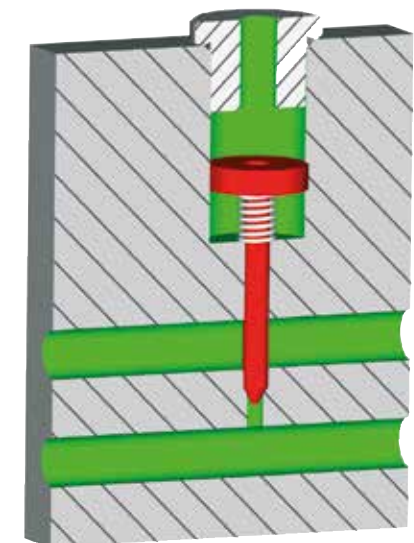
Druckkompensation

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 Wechenuhr, 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
- › Raupen- und/oder Sprühauftrag
- › integrierter Filter



Technische Daten	HB 5010 Raupen	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 20-33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89



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



HB 6000 Tankanlagen Serie (Kolbenpumpe)



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 Umschalt-punkt 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 Schalt-schrank 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



reddot award 2014 winner

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

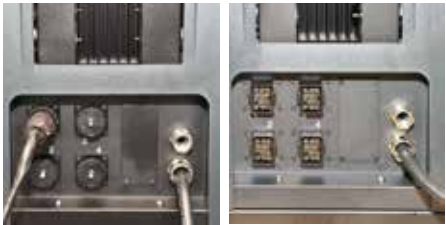
- › sehr hohe Schmelzleistung von 9 – 30 kg/h
- › hoch effiziente Isolierung und „Cool-Touch“-Gehäuse
- › sehr gute Zugänglichkeit der Baugruppen durch innovatives Schubladensystem
- › einfache Installation und Bedienung
- › umfangreiche Serienausstattung
- › Nordson kompatibel
- › kompakte Abmessungen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



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	738x 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 20-33
- ▶ **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89



Bis zu 6 Anschlüsse für PT 100 oder Ni 120 Temperaturfühler

Dank des einzigartigen Kompensationsventils wird im Umschalt-punkt 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 + / - 1°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 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 5-80 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 Absenklogik
- › Schraubenspindelpumpe oder Doppelpumpe Feinprüf
- › Schnittstellen über Hartingbuchsen
- › Hochtemperaturausführung 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 20-33
► **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89

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

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Zahnradpumpe
- › Antihaftbeschichteter 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



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

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

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Zahnradpumpe
- › Antihaftbeschichteter 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 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 20-33
► **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89

► **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 20, 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 Absenklöge
- › Schnittstellen über Hartingbuchsen
- › Abschließbare Abdeckung der Bedienelemente
- › Sprühlufthanbausatz

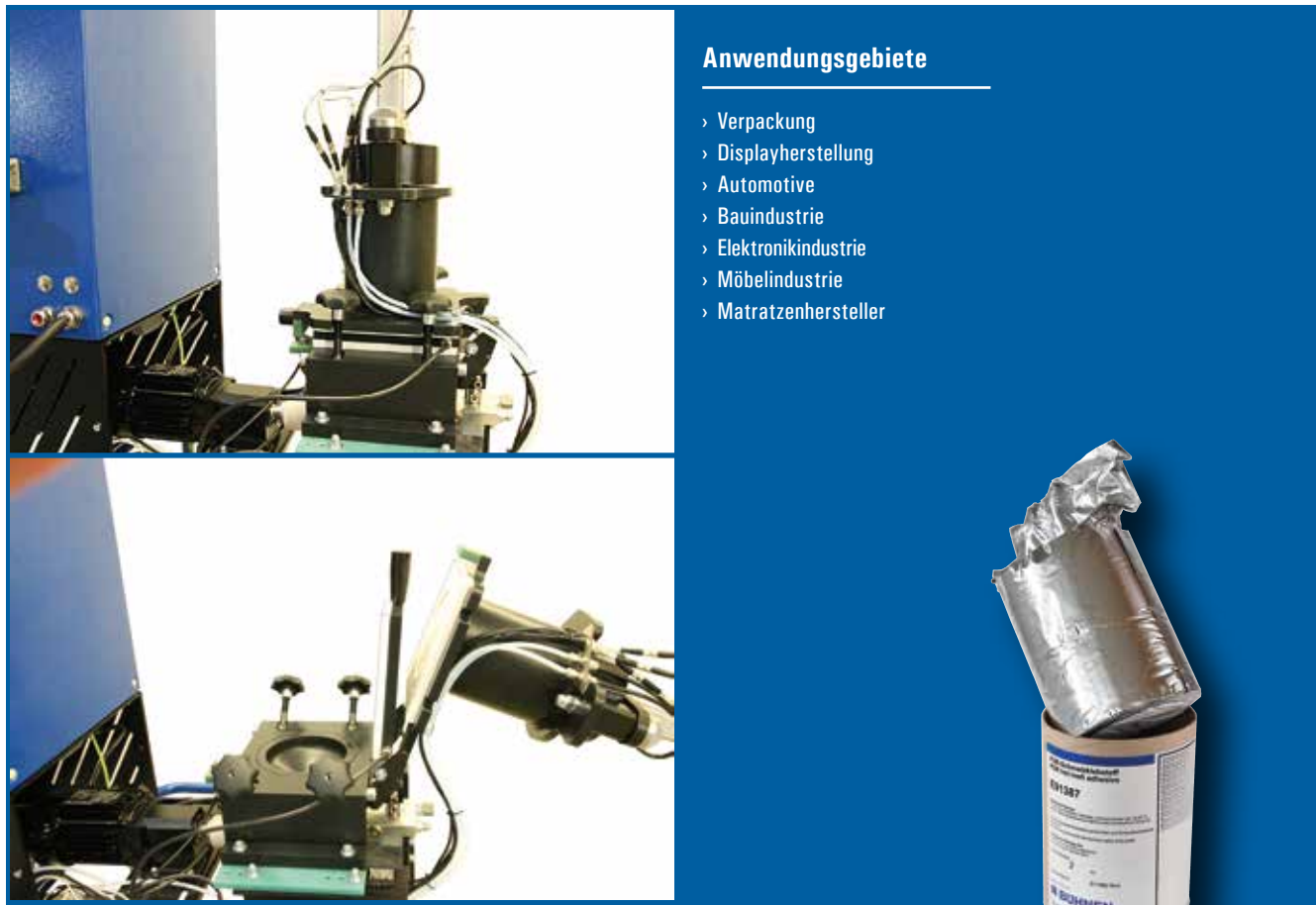


Technische Daten	HB 4004	HB 4008	HB 4022
Abmessungen:	720 x 360 x 510 mm	755 x 360 x 705 mm	940 x 480 x 1220 mm
Gewicht:	50 kg	75 kg	130 kg
Betriebsspannung:	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz	3 / N / PE 400 V 50 Hz
Schlauchanschlüsse:	1-4	1-4	1-4
Schmelzleistung* ca. :	2 kg/h	4 kg/h	16 kg/h
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 20, 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 Schmelzklebstoffdurchfluss
- › Mengennmessung 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

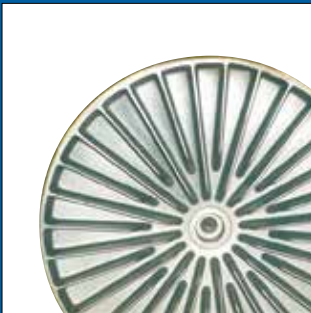
► **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 20, 31, 33
► **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89

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 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 Kontaktoberfläche 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 Schmelzklebstoffe

Vorteile und Ausstattungsmerkmale

- › Zahnradpumpe
- › Antihafbeschichtete Schmelzplatte
- › Fasswechselschubblende
- › 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 Absenklogik
- › Schnittstellen über Hartingbuchsen
- › Abschließbare Abdeckung der Bedienelemente
- › Sprühluftanbausatz
- › Schöpfkolbenpumpe, Schraubenspindelpumpe oder Exzenterpumpe
- › Fassmanschette
- › Beheizte Filterpatrone
- › Edelstahl Ausführung

Tipp
Die serienmäßig mitgelieferte Fasswechselschubblende 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
Fasshebeeinrichtung:	pneumatisch	pneumatisch
Gebindegrößen:	20 l, Ø 275 x 366 mm hoch	200 l, Ø 571 x 875 mm hoch
Besonders geeignet für:	PUR, POR, PSA	PUR, POR, PSA

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

► **Passende Klebstoffe** finden Sie auf Seite 20, 31, 33
► **Zubehör** finden Sie auf Seite 72-89



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

› Sven Albers

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 mm L = 38 mm Gewinde: UNF 7/16	 Rohrdüse lang gequetscht L = 40 x 5 mm Gewinde: UNF 7/16
 Kegeldüse 3 mm L = 45 mm Gewinde: UNF 7/16	 Feinteildüse 1 mm L = 29 mm Gewinde: UNF 7/16
 Kegeldüse 2,5 mm L = 27 mm Gewinde: UNF 7/16	 Punktdüse 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 71)
 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 mm / 1,5 mm / 2 mm Gewinde: UNF 1/2	 Flachdüse 70 mm (8-Loch 1,5 mm) Gewinde: UNF 1/2	HB 700 / 710 Spray
	 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 mm / 1,5 mm / 3 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 68)	
HB 700 / 710 Spray	 Sprühdüsensatz bestehend aus Dralldüse und Luftkappe Ø 1,5 mm	 Raupeauftragsdüse für Spraygeräte Ø 1,2 mm	HB 700 / 710 Spray
	 Dralldüse Ø 1 mm / 1,5 mm / 2 mm	 Düsenadapter Spray auf Raupe zum Einsatz von Raupendüsen (HB 710 Raupe)	
HB 700 KD	 Kegeldüse 3 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
- › Zyklussperre um Fehleinlesung der Fotozelle 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 Fotozellen:	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

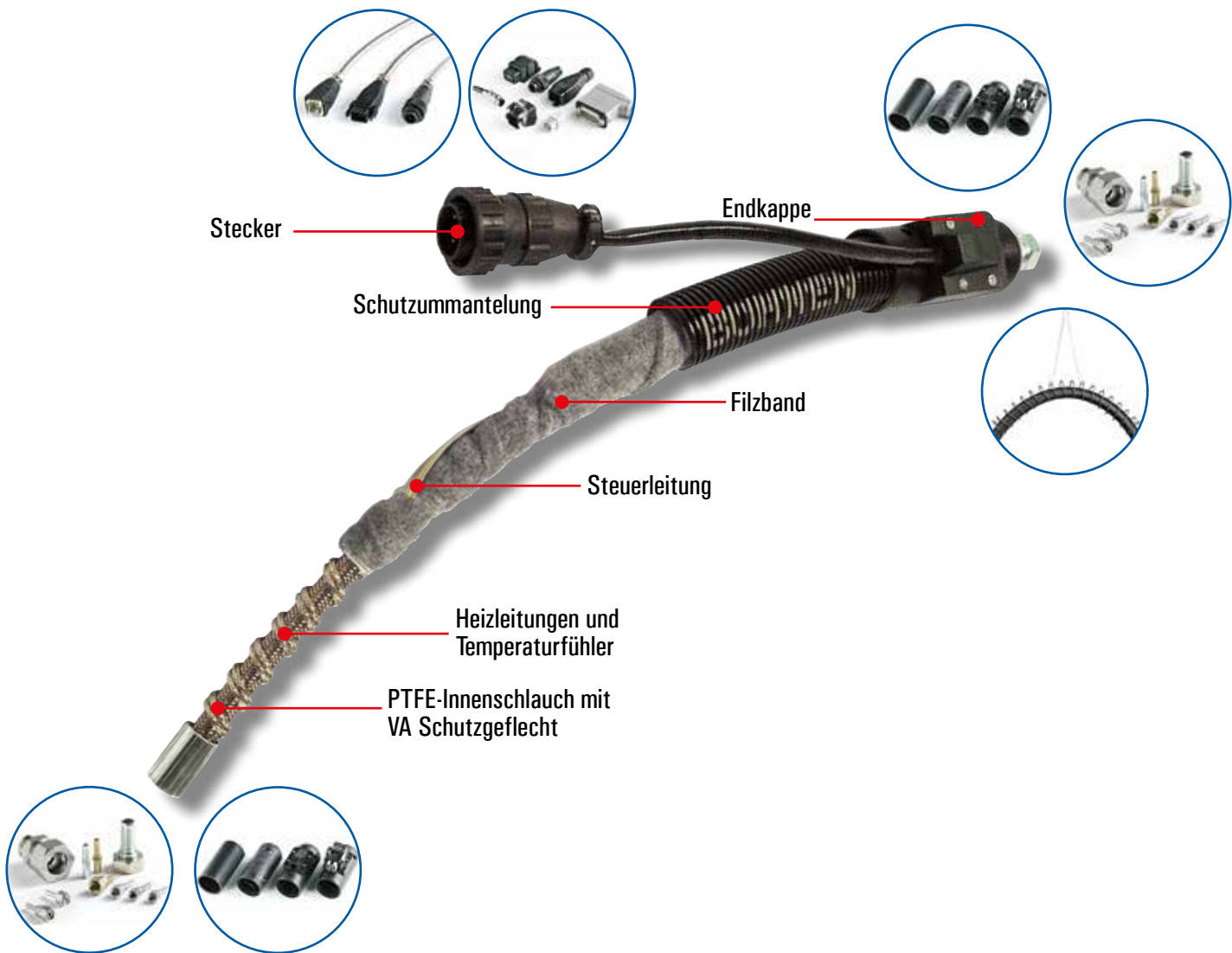
* abhängig von Form, Größe und Gewicht des Klebstoffgranulats

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**.

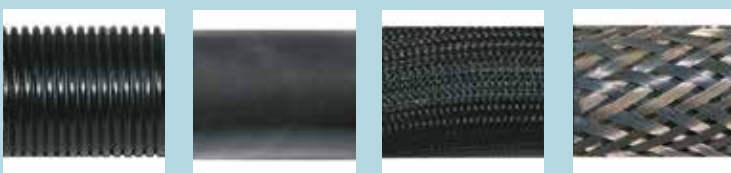
BÜHNEN-Schläuche passen nicht nur für BÜHNEN-Auftragssysteme. Wir liefern Ihnen auch **kompatible heizbare Schläuche** für **Nordson, Meltex, Robatech** und **ITW Dynatec** Anlagen.

Lieferbare Längen:	0,6 m bis 12 m
Standardlängen:	1,2 m, 1,5 m, 1,8 m, 2,4 m, 2,5 m, 3 m, 3,6 m, 4 m, 4,2 m, 4,5 m, 4,8 m, 5 m, 6 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?

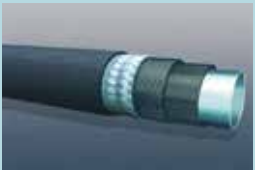
Auch dann liegen Sie mit BÜHNEN richtig!



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

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

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



„Bei 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 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

Heizbare Schläuche / Zubehör



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 Sprühlufthanbausatz 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 m*	1,2-6 m*
Düsen:	Düse, lang, UNF 3/8 "	Sprühdüzensatz
Düsendurchmesser, wahlweise:	0,8 / 1 / 1,2 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 mm	0,8 / 1 / 1,2 / 1,5 / 2 mm
Option:	Sonderdüsen	Düsenadapter für Raupenauftrag

*andere Längen auf Anfrage



Handpistolen HB 950 für Tankanlagen

- Vorteile**
- › Keine „Armbeugen“ durch Drehen des Handgerätes notwendig (schont Muskulatur und Sehnen)
 - › Durch Aufhängung kinderleicht zu führen
 - › Leicht zu betätigender pneumatischer Auslöser
 - › Ein-Hand-Bedienung (kein Festhalten und Nachführen des Schlauches notwendig)
 - › Für alle Schmelzklebstoffe (EVA, PO, PA, PET, PSA, POR/PUR) und alle Auftragsarten (Raupe-, 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



Technische Daten	HB 950 Handpistole Raupenauftrag	HB 950 Handpistole Sprayauftrag
Gewicht:	1.5 kg	1.5 kg
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:	3-6 m*	3-6 m*
Düsen:	Düse, lang, UNF 3/8 "	Sprühdüzensatz
Düsendurchmesser, wahlweise:	0,8 / 1 / 1,2 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 mm	0,2 / 1 / 1,2 / 1,5 / 2 mm

*andere Längen auf Anfrage



Auftragsköpfe für Tankanlagen / Grundlagen



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.

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.

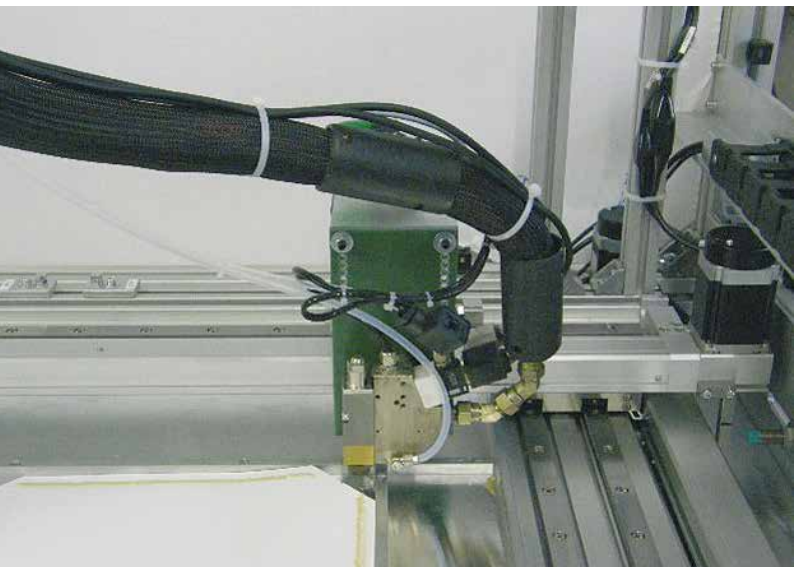


Tipp

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 Grützner



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
Düsenengewinde:	3/8"UNF	3/8-24"UNF	3/8"UNF	Flansch	3/8"UNF	3/8"UNF
Bemerkung:			Hochtemperatur	Düse vorn abschließend	Mit 2 Modulen	Mit 4 Modulen

Sprühauftragsköpfe



Allgemein

Müssen Werkstücke großflächig miteinander verklebt werden, kommen Sprühauftragsköpfe zum Einsatz. Auch wenn ein geringer Klebstoffverbrauch gefordert wird, haben Sprühauftragsköpfe 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 Sprühauftrag 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 Sprühauftrag 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 Sprühauftragsverhalten 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 Sprühauftragskopfes mit Luftvorwärmer kann der Sprühauftrag um ein vielfaches vergrößert werden, außerdem wird die Offenzeit des Schmelzklebstoffes verlängert.



Sprühauftragskopf mit Luftvorwärmer



Sprühauftragskopf 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
 - › **Profilmantelung**
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.“

› Lars Wichmann



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.

Edelstahldüse VA-LL:

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

Kompatibel zu BÜHNEN, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec



Messingkapillardüse MS-VA:

- eingesetztes Kapillar aus Edelstahl
- Auf den Bohrungsdurchmesser abgestimmte Kapillarlänge
- Präziser Auftrag
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,2 mm bis 1,2 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec



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 0,3 mm bis 0,7 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec



Kragendüse aus VA:

- Umlaufender Schutzkragen
- Reduktion von Fadenzug
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,2 mm bis 1 mm
- Gewinde 3/8" UNF

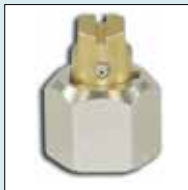
Kompatibel zu BÜHNEN, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec



Winkeldüse 90° 1B:

- Eine Bohrung
- Eingesetztes Kapillar aus Edelstahl
- Drehbares Winkelstück
- Auftragsposition variierbar
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,2 mm bis 1 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec



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 0,2 mm bis 0,7 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec



ZC-Düse:

(vorne abschließend)

- Eine Bohrung
- Standard Bohrungsdurchmesser 0,2 mm bis 1 mm
- Gewinde 3/8" UNF

Kompatibel zu BÜHNEN



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 0,2 mm bis 2 mm
- Gewinde UNF1/2x20

Kompatibel zu BÜHNEN, Nordson



Materialdüse B34S:

- Grunddüse aus Edelstahl
- Standardbohrungsdurchmesser 0,6 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



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 0,1 mm und für verschiedene Breiten bis zu 20 mm lieferbar)

Kompatibel zu BÜHNEN



Flächendüse 30 mm:

- Maximale Auftragsbreite 30 mm
- Distanzbleche separat (ab einer Auftragsstärke von 0,1 mm und für verschiedene Breiten bis zu 30 mm lieferbar)

Kompatibel zu BÜHNEN



Flächendüse 60 mm:

- Maximale Auftragsbreite 60 mm
- Distanzbleche separat (ab einer Auftragsstärke von 0,1 mm und für verschiedene Breiten bis zu 60 mm lieferbar)

Kompatibel zu BÜHNEN



Flächendüse 500 mm:

- Maximale Auftragsbreite 500 mm
- Distanzbleche separat (ab einer Auftragsstärke von 0,1 mm und für verschiedene Breiten bis zu 500 mm lieferbar)

Kompatibel zu BÜHNEN



Breitschlitzdüse BS10:

- Maximale Auftragsbreite 20 mm
- Distanzbleche separat (ab einer Auftragsstärke von 0,1 mm und für verschiedene Breiten bis zu 20 mm lieferbar)
- Passend für Punkt- und Raupenauftragsmodule mit einem 3/8" UNF-Gewinde

Kompatibel zu BÜHNEN, Nordson, Robatech, ITW-Dynatec



Düsen für Handpistolen:

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

Raupe:

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

Kompatibel zu BÜHNEN



Spray:

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

Kompatibel zu BÜHNEN



Tip

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



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

› Torsten Grützner

MADE
IN
GERMANY

one4all 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 Zahnradpumpen, Reinigung, Reparatur und Wartung | S. 97 |



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.

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-

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



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
Düsengewinde:	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



*Bei den genannten Artikeln handelt es sich nicht um Originalware der Anlagenhersteller



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:	Sprüh	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

*Bei den genannten Artikeln handelt es sich nicht um Originalware der Anlagenhersteller





one4all Module

Die Module werden vor den Körper des Auftragskopfes geschraubt und sind für die Regelung des Schmelzklebstoffflusses zuständig. Innen befindet sich ein Kolben mit einer Düsenadel, der den Schmelzklebstoffzufluss öffnen oder schließen kann.

Für den Einsatz von unterschiedlichsten Düsen und für die verschiedensten Anwendungen sind passende Module lieferbar.

one4all Module für Punkt- und Raupenauftrag



Technische Daten:	B400	B400-RB	B400-LL
öffnen/schließen:	Luft/Feder	Luft/Feder	Luft/Luft
Artikel-Nr.:	NKT0106	RKT0331	NKT0107
Düsengewinde:	3/8" UNF	3/8" UNF	3/8" UNF
Kompatibilität:	kompatibel zu Nordson H200 / H400	kompatibel zu Robatech AX 100	kompatibel zu Nordson H440



Technische Daten:	HB1	B100-ZC	B100-RB
öffnen/schließen:	Luft/Luft	Luft/Luft	Luft/Luft
Artikel-Nr.:	NKT0591	NKT0228	RKT0269
Düsengewinde:	3/8" UNF	Integrierte Düse	3/8" UNF
Kompatibilität:	kompatibel zu Nordson H100 u. ITW-Dynatec	kompatibel zu Nordson H100 u. ITW-Dynatec	kompatibel zu Robatech SX

one4all Module für Sprühauftrag one4all Module für Flächenauftrag



Technische Daten:	B200	B34S
öffnen/schließen:	Luft/Feder	Luft/Luft
Artikel-Nr.:	NKT0108	NKT0375
Düsengewinde:	1/2"-20 UNF	—
Kompatibilität:	kompatibel zu Nordson H200CF	kompatibel zu Nordson / Meltex EP34S



Technische Daten:	BS20	B400+BS10	B400+BS10
öffnen/schließen:	Luft/Feder	Luft/Feder	Luft/Luft
Artikel-Nr.:	NKT0487	NKT0106+NKT0535	NKT0107+NKT0535
Düsengewinde:	—	3/8" UNF	3/8" UNF
Kompatibilität:	kompatibel zu Nordson	kompatibel zu Nordson	kompatibel zu Nordson



one4all Düsen für Raupenauftrag



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 0,2 mm bis 1,2 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 0,2 mm bis 2 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 0,2 mm bis 1 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 0,3 mm bis 0,7 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 0,2 mm bis 0,7 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



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 0,2 mm bis 2 mm
- Gewinde UNF1/2x20



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

Materialdüse B34S:

- Grunddüse aus Edelstahl
- Standardbohrungsdurchmesser 0,6 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

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



Isoliermanschetten



O-Ringe und Dichtungen



Magnetventile



Luftnippel und Schalldämpfer



Cordsets



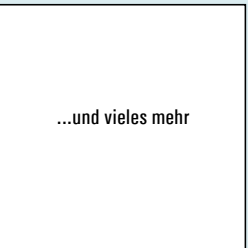
Heizpatronen und Fühler



Adapter und Verschraubungen



Düsenreinigungsnadeln



...und vieles mehr

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

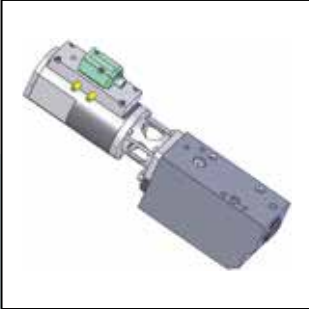
one4all Kolben- und Zahnradpumpen

MADE IN GERMANY

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 Reinigung, Reparatur und Wartung



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



Reparatur-Service für Schmelzklebstoffauftragssysteme 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 Schmelzklebstoffauftragssysteme 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 Fügeteile nach der Verklebung zur besseren Benetzung.

Antihaftbeschichtung: Beschichtung mit PTFE im Schmelztank, welche ein Festbrennen von Schmelzklebstoffen an den Tankwandun gen 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 Zahnpumpe. Ein Drehstrommotor ist regelbar. Hierdurch kann die Fördermenge der Zahnpumpe 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: Ethylenvinylacetat (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, Löten und Nieten 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 Fügeteile 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 Zubehörteile (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: lose geschüttet
5=Blockware: von ca. 500 g bis 4 kg
6=Pillows: lose geschüttet
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 Fügeteil 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 Übertemperierung. 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 Zahnpumpe 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.

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



**DAFÜR
KLEBEN
WIR.**

Seit über 90 Jahren

Service Produkte

Schmelzklebstoffe

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

BÜHNEN Polska Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 39 Byków
55-095 Mirków
Tel. +48 71 39 91 930
Fax. +48 71 39 91 940
office@buehnen.pl
www.buehnen.pl

BÜHNEN GmbH & Co. KG
Fischauer Gasse 150
2700 Wiener Neustadt (NÖ) · Austria
Telefon: +43 2622 2 39 71
Telefax: +43 2622 2 40 31
info@buehnen-klebetchnik/at
www.buehnen.de/at