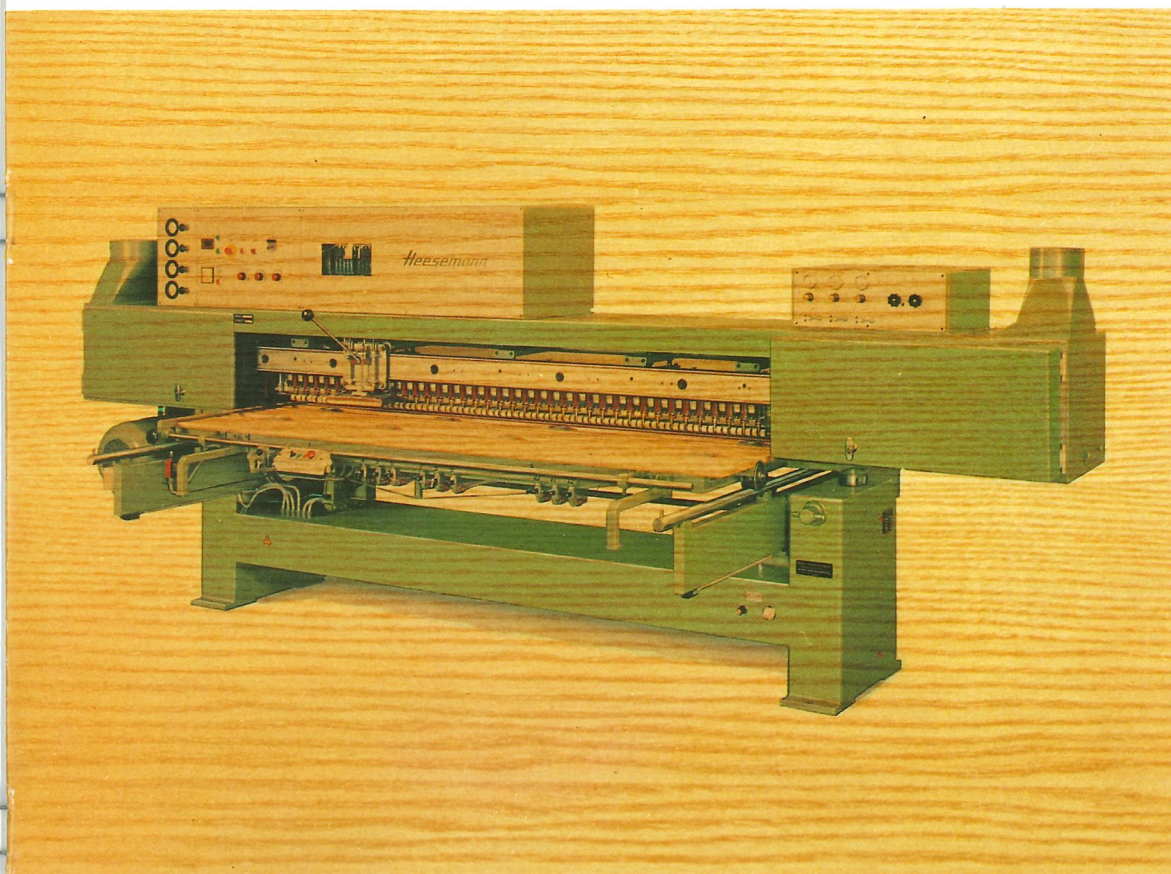


Heesemann

Die Sicherheit ausgereifter Technik



Bandschleifmaschine

BA 2

halbautomatisch

BA 2-E

elektronisch gesteuert

Bandschleifmaschine BA 2 / BA 2-E

Automatisches Schleifen verbunden mit handwerklicher Genauigkeit

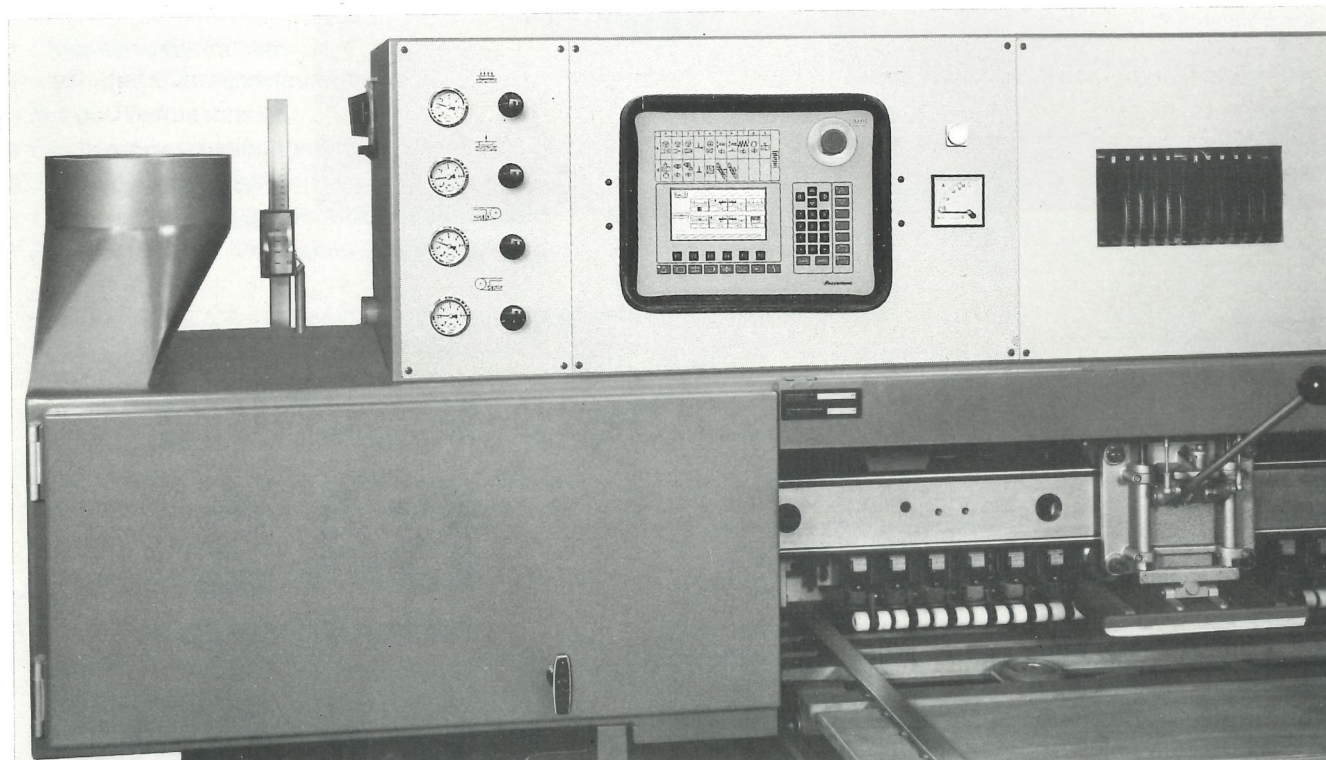
Mit der halbautomatischen Bandschleifmaschine BA 2 begann der maschinelle Schleifablauf in der Holzbearbeitung vor mehr als drei Jahrzehnten. Trotz des derzeitigen hohen Standes der Technik mit CNC-Schleifautomaten findet die Maschine BA 2 nach wie vor großen Zuspruch wegen ihrer Vielseitigkeit und der manuellen Eingriffsmöglichkeit des Bedieners.

Durch Einsatz der Elektronik wurde der Anwendungsbereich der Type BA 2 erheblich erweitert. Das Einstellen der effektiven Schleifbreite am Druckbalken entfällt, und die einzelnen Druckschuhe passen sich automatisch der Flächenform an bei gleichbleibendem Schleifdruck. So können alle Werkstückformen kantenschonend an der elektronisch gesteuerten Ausführung BA 2-E geschliffen werden.

Einsatzgebiete

Die Bedienungskraft hat den Schleifvorgang bei jedem einzelnen Werkstück unter Kontrolle. Während sie bei der Type BA 2 durch ihre Erfahrung auf den Arbeitsablauf einwirkt, übernimmt bei der Type BA 2-E die Maschine vollständig die exakte Anpassung an das Werkstück jedweder Form und den Arbeitsvorgang, der aber unter Beobachtung des Bedieners stattfindet.

Bei der halbautomatischen Ausführung ist der Druckbalken auf die Werkstücklänge einzustellen, diese Maschine wird bei kleineren Stückzahlen eingesetzt und für Schleifaufgaben außerhalb der automatischen Bearbeitungsstraßen. An der elektronischen Ausführung BA 2-E entfällt diese Einstellung auf die Werkstückabmessung, und es erfolgt eine selbständige Anpassung an die Werkstückumrisse, so daß dieses Modell besonders geeignet ist bei häufig wechselnden Abmessun-



Bedienterminal, manuelle Schleifschuhführung

Großer Werkstück-Toleranzausgleich von 2 mm und mehr

gen und Formen, z.B. in der Produktion von Tischplatten (rund, oval und mit stark abgerundeten Ecken), in der Klavierindustrie, im Innenausbau, bei kapazitätsentsprechender Möbelfertigung.

Die Maschinen BA 2 / BA 2-E werden **für Holz- und Lackschliff sowie Lackzwischen Schliff** eingesetzt insbesondere auch durch das flexible Andrucksystem für den Polyesterlackschliff zum anschließenden Hochglanz-Schwabbeln, was auch an diesen Maschinen ausgeführt werden kann.

Grundaufbau

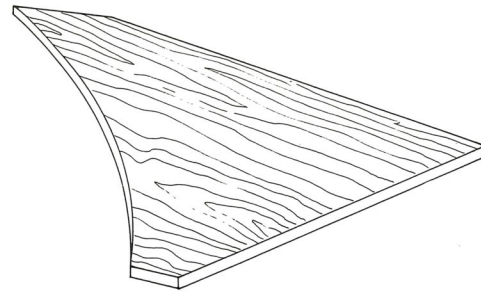
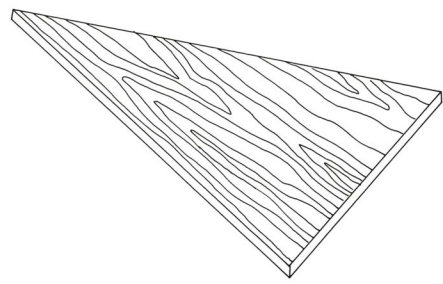
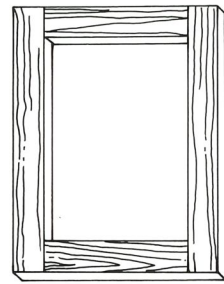
Über dem Auflagetisch ist das automatische Schleifaggregat mit querverlaufendem Schleifband angeordnet, diesem ist ein zweites Schleifband mit manueller Schleifschuhführung vorgelagert. Der elastische, flächige Druckbalken übt einen regelbaren, gleichmäßigen Schleifdruck auf die Werkstückfläche aus. Zwischen der Innenseite des Schleifbandes und dem Gleitbelag des Druckbalkens bewegt sich mit niedrigerer Geschwindigkeit als das Schleifband ein angetriebenes **Drucklamellenband**, dessen Lamellen das Schleifband beim Schleifen gegen das Werkstück drücken. Dadurch wird der Schleifdruck nicht statisch, sondern dynamisch ausgeübt. Der kontinuierliche Versatz der einzelnen Druckpunkte bewirkt eine gleichmäßige Schleifwirkung auf der gesamten Fläche und die Ableitung der Schleifwärme. Der spezifische Druck kann durch Wahl des geeigneten Drucklamellenbandes der Art der zu verrichtenden Schleif- und Schwabbelarbeit angepaßt werden.

Durch polumschaltbaren Antriebsmotor können zwei Schleifbandgeschwindigkeiten, 12 und 24 m/s, gewählt werden; durch 3-fach polumschaltbaren Motor ist zusätzlich eine niedrigere Schleifbandgeschwindigkeit einschaltbar für den Lackzwischen schliff. Der Schleifbandantrieb der **Type BA 2-E kann mit elektronischer Frequenzregelung versehen werden**, so daß die Schleifbandgeschwindigkeit im großen Bereich von 2 – 20 m/s wählbar ist. Der Antriebsmotor ist mit automatischer Bremseinrichtung versehen.

Durch oszillierende Preßluft-Strahldüsen wird der Schleifstaub ständig aus den Bändern ausgeblasen, so daß sie immer offen und griffig bleiben. Hierdurch wird die Qualität des Schliffs erhöht und der Schleifbandverbrauch wesentlich herabgesetzt.

Es empfiehlt sich fast immer, insbesondere aber für das Schleifen dünner, kleiner und leicht verzogener Werkstücke, den Auflagetisch mit einer **Saugspanneinrichtung** auszurüsten. Diese Einrichtung gestattet es, die Werkstücke beim Schleifen auf dem Tisch festzuspannen und plan-zuziehen. Dabei sind die einzelnen Saugplatten so angeordnet, daß sie in Längsrichtung des Tisches der jeweiligen Werkstücklänge entsprechend verstellt werden können. In Querrichtung des Tisches werden normalerweise drei Reihen vorgesehen, also insgesamt 9 Stück; wenn die Saugstellen dichter beieinanderliegen sollen, können auch insgesamt 12 Platten vorgesehen werden oder eine noch engere Anordnung mit weiteren Saugplatten und einem zweiten Vakuumerzeuger. Durch besondere Formgebung kann der Auflagetisch auch für die Bearbeitung von montierten Gehäusen eingerichtet werden.

Bekanntlich ist das Schleifen furnierter Flächen immer dann mit gewissen Schwierigkeiten verbunden, wenn die Furnierfugen mit viel Fugenpapier überklebt sind. Deshalb haben wir in beiden Ausführungen auf die **von Hand betätigte Schleifschuhführung am vorderen Band** nicht verzichtet. Damit können Reste von Fugenpapier sehr schnell und gründlich weggeschliffen werden. Das Vorderband hat eine Breite von nur 100 mm (Breite des Hauptbandes 150 mm) und gestattet dadurch eine gute Sicht, so daß bei diesem Schleifvorgang tatsächlich nur die Stellen mit Fugenpapierresten angegriffen werden. Außerdem kann das schmale Band sehr vorteilhaft für den Korrekturschliff verwendet werden. Durch die Verbindung von automatisch und manuell betätigtem Schleifband wird erreicht, daß das Werkstück absolut fertiggeschliffen mit einwandfreier Flächengüte von der Maschine kommt.



Heesemann

Perfekte Anpassung an unterschiedliche Werkstückformen ohne Hilfseinrichtung

Type BA 2-E – elektronisch gesteuert

Wesentliches Merkmal dieser Ausführung ist die **elektronische Steuerung des Schleifvorgangs**. Der Druckbalken ist in kleine, individuell arbeitende Segmente unterteilt, die durch Kontaktschalter betätigt werden, die in einer Reihe vor dem Druckbalken angeordnet sind. Die durchlaufenden Werkstücke werden von den Kontaktschaltern in der Form abgetastet, und die jeweiligen Segmente üben nur im Bereich der Werkstücke den Druck aus. Somit wird die wirksame Andruckfläche des Druckbalkens von den Werkstücken in beliebiger Form und Größe selbsttätig auf elektronischem Wege gesteuert. Unterschiede in den Werkstückstärken **im Toleranzbereich von mindestens 2 mm**, und zwar innerhalb eines Werkstücks und von einem zum anderen, werden automatisch ohne Zusatzeinrichtung ausgeglichen. Mehrere flächige Werkstücke unterschiedlicher Form können dabei gleichzeitig auf den Tisch gelegt werden. Ein Durchschleifen im Kantenbereich ist durch das anpassungsfähige Andrucksystem ausgeschlossen. Dabei ist die Schleifintensität, insbesondere in bezug auf die Kanten, regelbar, auch asymmetrisch, wenn z.B. bei halbrunden Tischplatten einseitig ein Massivumleimer stärker geschliffen werden muß.

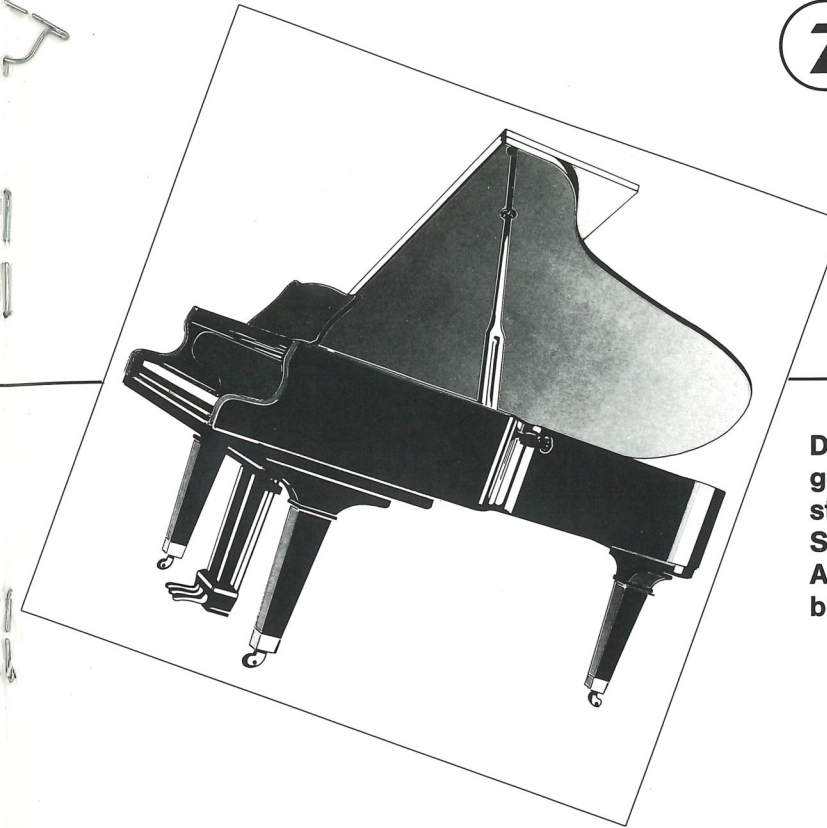
Die **Schleifbänder werden pneumatisch gespannt**, auch zum kontinuierlichen Längenausgleich.

Die Hin- und Herbewegung des Auflagetisches erfolgt durch Motorantrieb. Bei entsprechenden Schleifarbeiten kann ein polumschaltbarer Antriebsmotor vorgesehen werden für zwei Vorschubgeschwindigkeiten. Am Bedienterminal kann der Arbeitsablauf so eingegeben werden, daß ein Schleifvorgang sowohl beim Vor- als auch beim Rücklauf des Tisches ausgeübt wird; Werkstücke werden also in einem Arbeitsgang **zweimal geschliffen**. Ein **Schleifvorgang wird beim Vor- und Rücklauf des Tisches** ausgeübt. Die Fläche wird somit intensiv ausgeschliffen, und das Schleifergebnis ist der Arbeitsweise mit zwei Schleifaggregaten einer im Durchlauf arbeitenden

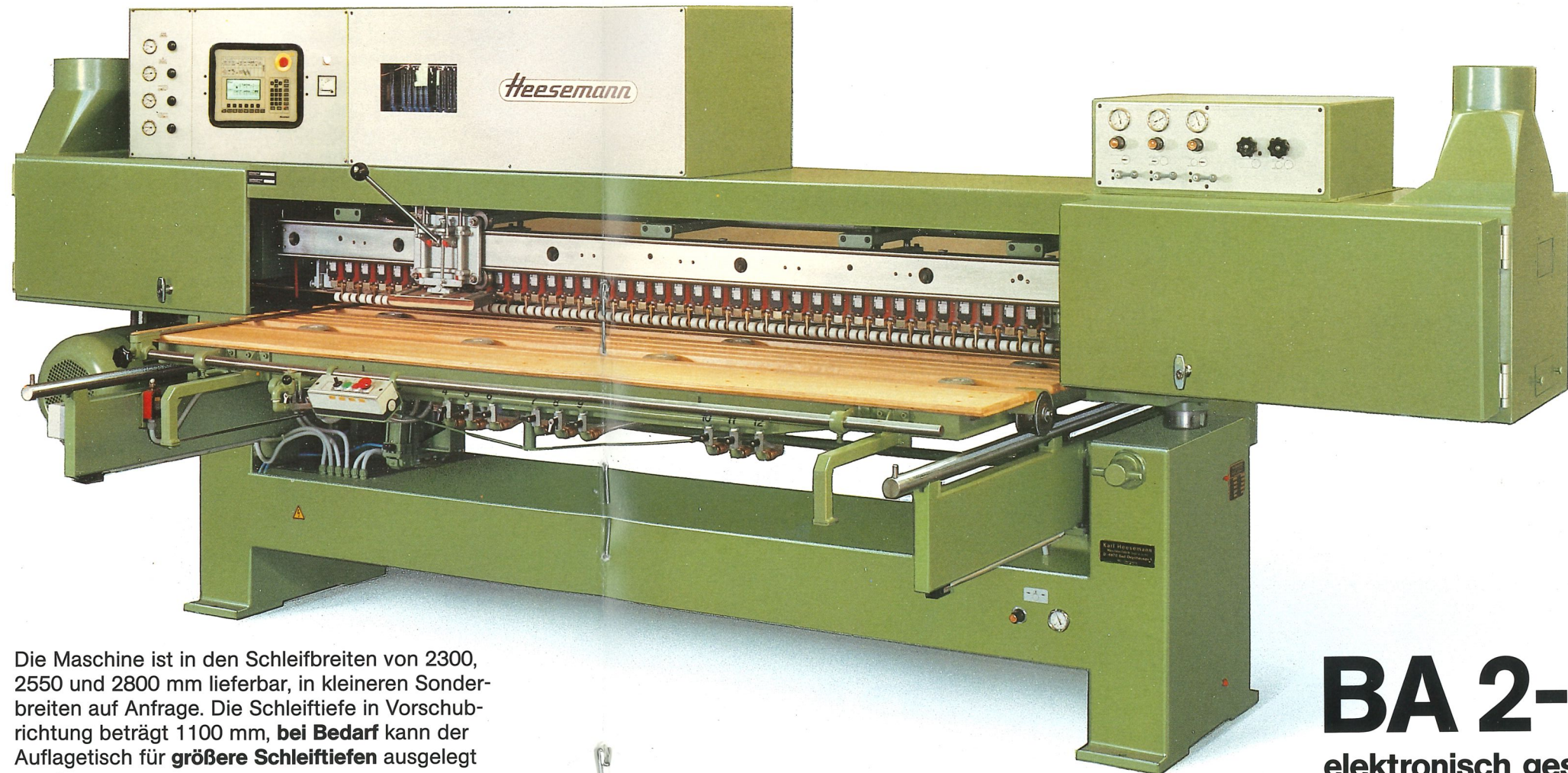
Maschine vergleichbar. Über Wählschalter können auch mehrere Tischbewegungen eingeschaltet werden.

Die Bedienung der Maschine erfolgt an einem übersichtlichen Terminal an der Frontseite der Maschine.

Die Arbeitshöhe ist konstant; das gesamte Maschinenoberteil ist entsprechend der Werkstückstärke bis 220 mm in der Höhe motorisch verstellbar. Die Einstellung erfolgt über Digital-Anzeige.



Durch automatische Rückführung der zweimal geschliffenen Werkstücke an den Auflageplatz steht mit der Type BA 2-Elektronik praktisch ein Schleifautomat zur Verfügung, der durch eine Arbeitskraft allein bedient wird und somit besonders wirtschaftlich einzusetzen ist.



Die Maschine ist in den Schleifbreiten von 2300, 2550 und 2800 mm lieferbar, in kleineren Sonderbreiten auf Anfrage. Die Schleiftiefe in Vorschubrichtung beträgt 1100 mm, **bei Bedarf** kann der Auflagetisch für **größere Schleiftiefen** ausgelegt werden.

BA 2-E

elektronisch gesteuert

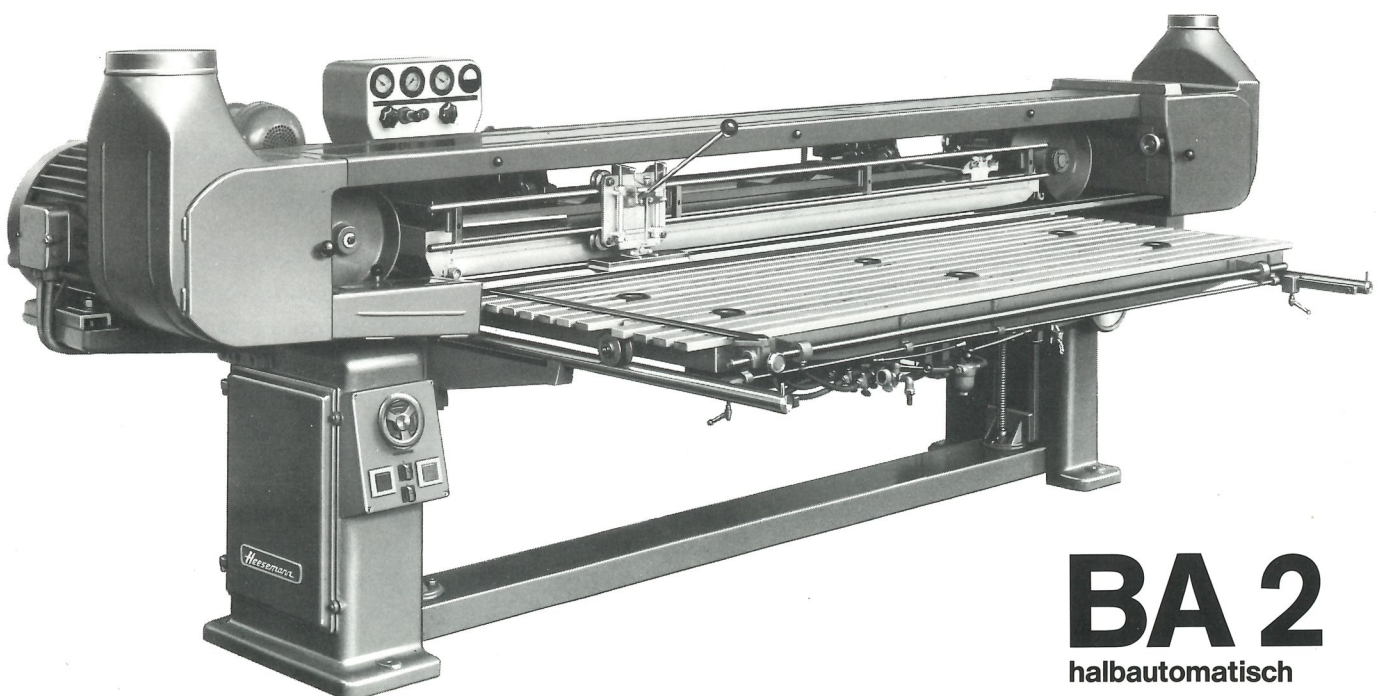
Type BA 2 – halbautomatisch

Am durchgehenden, elastischen Druckbalken ist die effektive Andruckfläche durch eine **Schleifbreiten-Schnellverstellung** auf die Länge des Werkstücks einzustellen. Der Auflagetisch wird im allgemeinen von Hand bewegt. Der Bedienungsmann löst über Handventil das An- und Absetzen des Druckbalkens aus, wobei die effektive Schleiftiefe in bezug auf die Werkstückbreite in Vorschubrichtung an verstellbaren Tischanschlägen eingestellt wird. Der Schleifvorgang wird somit voll und ganz von der Bedienungskraft kontrolliert.

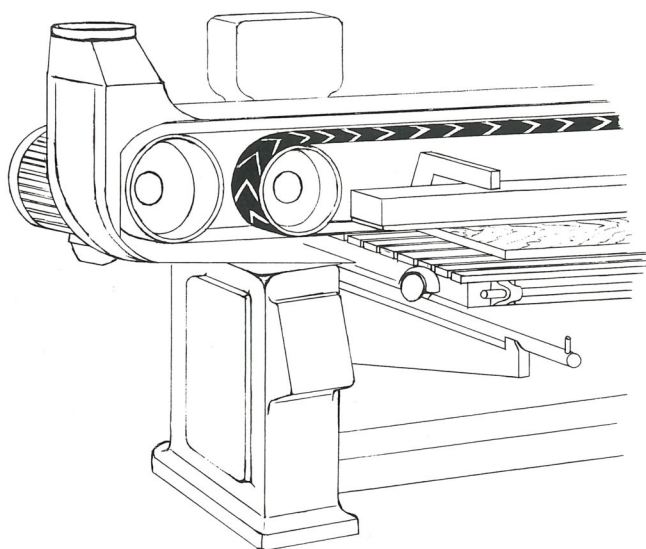
Die Maschine kann auch mit automatischer Tisch-Hin- und -herbewegung ausgerüstet werden, vor allem zum Schwabbeln. Dabei wird die Arbeitsstellung des Druckbalkens von der Tischbewegung gesteuert. Über Wählschalter läßt sich die Anzahl der Tischbewegungen bestimmen.

Besondere Eignung für das **Hochglanz-Schwabbeln** erfährt das Modell BA 2 durch die regelbare Elastizität des Druckbalkens. Das Schwabbeln selbst erfolgt mit einem Filz- oder Moltonband unter Zusatz von Schwabbelwachs bzw. -paste und Polierflüssigkeit. Die Maschine wird dann zusätzlich mit einer Benetzungsanlage ausgerüstet. Damit längere Werkstücke auch quer geschwabbelt werden können, wird die Schleif- und Schwabbeltiefe vergrößert. Dadurch können größere Werkstücke in einem Zuge – also ohne Verschieben auf dem Tisch – quer geschwabbelt werden, anschließend in Längsrichtung. Hierbei lassen sich zwei bis drei Werkstücke nebeneinanderlegen, wodurch eine sehr große Leistung erzielt wird.

Als Arbeitsbreiten stehen Maße in Schritten von 250 mm ab 2300 bis 3800 mm zur Verfügung, in Sonderausführung auch kleinere Breiten. Die **Schleiftiefe** beträgt normalerweise 1100 mm, kann aber **in Stufen auch größer** gewählt werden.



BA 2
halbautomatisch



Angetriebenes Drucklamellenband für dynamischen Schleifangriff

Der rechte **Maschinenständer** kann eine **stärkere Kröpfung** haben, um Werkstücke mit einer größeren Länge als der Nennbreite der Maschine zu bearbeiten; dabei beträgt die Tiefe von Innenkante Kröpfung bis Vorderkante Vorderband 800 mm und bis Vorderkante Hauptband 630 mm; das Unterteil der rechten Staubhaube ist bei Bedarf abnehmbar.

Besonders hohe Oberflächenqualitäten lassen sich mit den Maschinen BA 2 / BA 2-E durch die Anwendung des Kreuzschleifverfahrens erzielen. Bei Holz- und Lackschliff und beim Schwabbeln werden die Werkstücke dabei quer vor- und längs nachgeschliffen bzw. geschwabbelt, eine vergleichbare Arbeitsweise, die auf anderen nach dem Kreuzschleifprinzip arbeitenden Heesemann-Maschinen zu anerkannter Spitzenqualität im Schleifbereich führt.

Technische Daten

Schleifbreite mm	Schleifbandlänge mm		Drucklamellenbandlänge mm	Hauptantriebsmotor kW (polumschaltbar)	
	Standard	Elektronik		Standard	Elektronik
2 300	8 500	9 000	6 750	15 (12,5/17,5)	15 (16,5/21)
2 550	9 000	9 500	7 250	15 (12,5/17,5)	15 (16,5/21)
2 800	9 500	10 000	7 750	18,5 (12,5/17,5)	18,5 (16,5/21)
3 050	10 000		8 250	18,5 (15/22)	
3 300	10 500		8 750	18,5 (15/22)	
(ggf. auch 3 550 u. 3 800 mm)	Schleifbandbreite: Hauptband 150 mm Vorderband 100 mm		Drucklamellenbandbreite 140 mm		

Karl Heesemann Maschinenfabrik GmbH & Co KG

Postfach 100552
D-4970 Bad Oeynhausen 1
Reuterstraße 15

Telefon (05731) 188-0
Telegr. Heesemann Bad Oeynhausen
Telex 9724 845 hsm d
Telefax (05731) 3571

Unser Produktions-Programm für Holz-, Lack- und Folienschliff
umfaßt konventionelle und computergesteuerte

- Kreuzschleifautomaten
- Längsschleifautomaten
- Lack- und Glättschleifautomaten
- Bandschleifmaschinen
- Flächenformschleifautomaten
- Furnierblattschleifautomaten
- Universal-Kanten- und Profilschleifautomaten
- Polierautomaten für Flächen und Profile

Heesemann

BA 2 / BA 2-E