



**KUNDIG**

Schleifmaschinen der Spitzenklasse

## Diagonalschleifen

So einzigartig wie  
die Silhouette der Schweizer Berge

### Ein Familienunternehmen mit Tradition und Weitblick

Mit der Gründung im Jahre 1945 in Zürich legte Armin Kündig den Grundstein zu einer Unternehmung, die sich seither zu einem der führenden Hersteller von Schleifmaschinen entwickelte.

Heute hat die KÜNDIG AG ihren Hauptsitz in Wetzikon (Zürich/Schweiz). Dank renommierter Partner-Unternehmen und eigener Tochtergesellschaften in Deutschland, Frankreich und England verfügt sie über ein weltweites Vertriebs- und Servicenetz. Produziert wird in Gotha (Thüringen)/BRD und Wetzikon.

Die KÜNDIG AG hat ihren Charakter als mittelständisches Familienunternehmen erhalten. Alle Aktien sind im Familienbesitz.

Die Geschäftsführung liegt bei Hansruedi Kündig, Betriebsökonom MBA und Stephan Kündig, Maschinen-Ingenieur HTL.

Verwaltungsgebäude und Fabrikationshallen in Wetzikon/Zürich/Schweiz und in Gotha/Thüringen/BRD





Stephan Kündig und Hansruedi Kündig

« Immer mehr Kunden entscheiden sich für Qualität und setzen deshalb beim Schleifen auf KÜNDIG. Der Kauf einer Breitband-Schleifmaschine ist immer eine Investition in die Zukunft. Je solider das Fundament, desto berechenbarer der Erfolg. »

Hansruedi Kündig, Betriebsökonom MBA

« Die ganz besondere Aufmerksamkeit unserer Konstrukteure gilt der Zuverlässigkeit und Bedienungsfreundlichkeit der Maschinen, denn das Mass aller Technik ist der Anwender. »

Stephan Kündig, Maschinen-Ingenieur HTL



### Wichtige Begriffe

#### Diagonalschleifen

Als Diagonalschleifen bezeichnen wir das von der KÜNDIG AG entwickelte Schleifverfahren, bei dem das Schleifaggregat leicht schräg zum Vorschubband rotiert. Dadurch werden speziell im höchsten Qualitätsbereich deutlich bessere Resultate erzielt.

#### Parallel-Schleifaggregat

Als Parallel-Schleifaggregat bezeichnen wir ein herkömmliches Schleifaggregat, wie es bis heute in Breitband-Schleifmaschinen allgemein üblich ist. Dabei sind die Achsen des Schleifaggregats mit den Achsen des Vorschubbandes parallel.

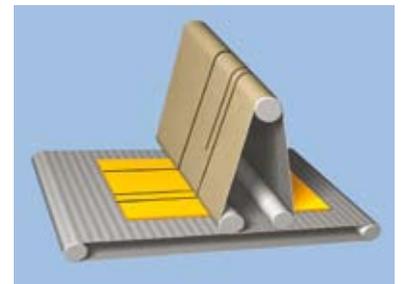
#### Diagonal-Schleifaggregat

Als Diagonal-Schleifaggregat bezeichnen wir das von der KÜNDIG AG entwickelte und patentierte Schleifaggregat, das sowohl in konventioneller paralleler Ausrichtung zum Vorschub benützt werden kann, aber zusätzlich auch zum Diagonalschleifen stufenlos geschwenkt werden kann.



### Ausgangslage

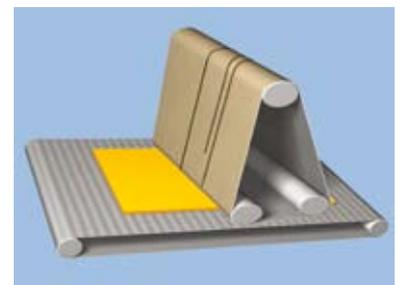
Auch qualitativ beste Schleifbänder erfahren beim ordnungsgemässen Gebrauch schon nach kurzer Zeit erste unvermeidbare, kleine Beschädigungen, Kornausbrüche, Unregelmässigkeiten der Abnutzung und Verunreinigungen. Schon diese geringen Beschädigungen verursachen bei herkömmlichen Breitband-Schleifmaschinen offensichtliche Qualitätseinbussen im Schleifbild. Dies ist ein unvermeidbarer Mangel des konventionellen Schleifprozesses. Er kann bei diffizilen Oberflächen wie Lack, Furnieren aller Art und Kunststoffen selbst für Laien sichtbar werden.



### Diagonalschleifen bringt bessere Resultate

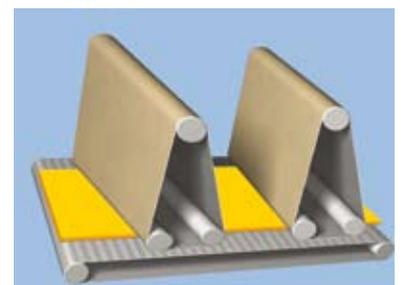
#### Brillanter Lackzwischen-schliff

Unsere Ingenieure haben festgestellt, dass sich diese unerwünschten Beeinträchtigungen der Oberfläche dadurch beheben lassen, dass man das Schleifband nicht parallel zum Vorschub rotieren lässt. Denn bei schräggestelltem Schleifband verschieben sich Schleifbandfehler mit jeder Umdrehung leicht seitlich und verlieren sich dabei optisch auf dem Werkstück.



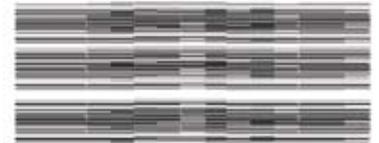
#### Keinerlei Oszillations-spuren

Auch ein einwandfreies Schleifband ist in seiner Korn-Struktur nicht vollkommen homogen und deshalb entstehen durch das Oszillieren des Bandes (der seitlichen Hin-Her-Bewegung) kaum sichtbare schlangenförmige Längsspuren auf dem Werkstück, die bei qualitativ hochwertigen Bearbeitungsflächen störend sein können. Beim Diagonal-Schleifen verwischen sich solche Spuren mit der Rotation des Schleifbandes und sind nicht mehr erkennbar.

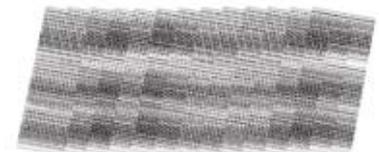


### Besseres Schleifbild

Beim herkömmlichen Breitbandschleifen hinterlassen die Schleifkörner eine Struktur paralleler Linien auf dem Werkstück. Kornausbrüche machen sich als ungeschliffene Stellen bemerkbar.



Beim Diagonalschleifen überdecken sich die Schnittspuren der Schleifkörner gegenseitig und ergeben so ein durchgängiges Schleifbild. Kornausbrüche verlieren ihre Wirkung weitgehend auf der Werkstückoberfläche.



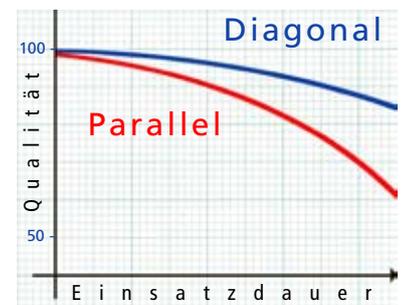
### Bessere Schnittigkeit

Wie bei einem Messer oder Hobel in leicht angewinkelter Position ist der gezogene Schnitt des Schleifkorns effektiver und müheloser als bei einem rechtwinkligen frontalen Schnitt. Es kann deshalb mit einem geringem Druck gearbeitet werden, was erstens die Zusetzung des Schleifbandes und zweitens seinen Verschleiss reduziert. Beides verbessert dessen Standzeit. Auch bleiben weniger unabgeschnittene Fasern zurück.



### Verbesserte Wirtschaftlichkeit

Das Diagonalschleifen verbessert die Wirtschaftlichkeit in verschiedener Weise. Erstens sind die Standzeiten der Schleifbänder wesentlich besser, da sie aufgrund des fehlertoleranten Verhaltens des Diagonalschleifs viel länger genutzt werden können. Zweitens verbessert sich die Wirtschaftlichkeit aufgrund des schonenden Schleifprozesses: Die niedrigere Kraftaufnahme bei Schrägstellung des Schleifbandes kann direkt an der Ampère-Anzeige der Maschine nachgewiesen werden. Und drittens ist der Lackverbrauch beim Lackwischenschleif wesentlich geringer dank der faserfreien Oberflächen.



# KUNDIG

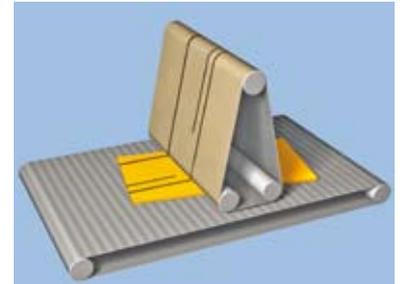


Besuchen Sie unsere Ausstellung!



*Können die beschriebenen Effekte durch Diagonalschleifen auch auf einer konventionellen Breitband-Schleifmaschine erzielt werden, indem man die Werkstücke leicht schräg zum Vorschub laufen lässt?*

Nein, weil auf einer herkömmlichen Breitband-Schleifmaschine das Schleifaggregat und der Vorschubteppich, resp. die Werkstücke, immer in genau gleicher Richtung, also parallel, laufen und allfällige Mängel und Verunreinigungen des Schleifbandes sich nicht seitlich wegbewegen, sondern sich einfach schräg auf den Werkstücken zeigen würden.



*Sind Brilliant-Breitband-Schleifmaschinen eine Alternative zu Kreuzschliffautomaten?*

Diagonal-Schleifaggregate können eine preisgünstige Alternative zu den Querschliffaggregaten sein. Sie sind insbesondere dann eine empfehlenswerte Aufwertung eines Kreuzschliffautomaten, wenn sie das üblicherweise an letzter Stelle platzierte, parallele Breitband-Schleifaggregat ersetzen und dadurch zu einem besseren Finish verhelfen.

*Was waren die speziellen Herausforderungen an die Ingenieure der Kündig AG?*

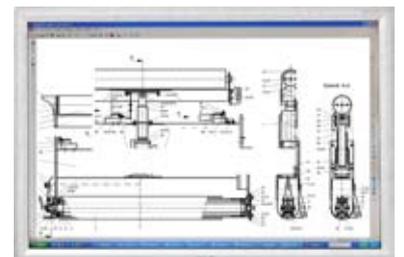
Zuerst einmal waren Fragen zur schleiftechnischen Grundlagenforschung und zur Optimierung des Zusammenspiels zwischen Schleifmittel und Schleifmaschine zu lösen.

Für unsere Konstrukteure war die Ansteuerung des elektronischen Segmentschleifkissens eine grosse Herausforderung: Durch die Schrägstellung des Schleifaggregates ergeben sich unterschiedliche Geometrien und Streckenverzögerungen zu den Tastrollen. Diese schwierige Aufgabe konnte mit einer speziellen Anordnung der Tastrollen und des Segment-Schleifkissens, sowie neuer Steuerungs-Software effektiv gelöst werden.



*Was zeigt die Praxis?*

Immer mehr Möbelfabriken und auch handwerkliche Betriebe entscheiden sich heute für Diagonal-Schleifmaschinen. Das neue Verfahren setzt sich durch. Alle Anwender sind begeistert. Sie bestätigen die Überlegenheit des Diagonal-Schleifens gegenüber dem konventionellen Parallel-Schleifen. Etliche Anwender wissen von zusätzlichen Vorteilen zu berichten. So wird mehrfach erwähnt, dass unerwünschte Werkstückmarkierungen aufgrund eines ungleichmässigen Verschleisses des Graphitbelags ausbleiben.



*Welche Schleifmaschinen können und sollen mit Diagonal-Schleifaggregaten ausgerüstet werden?*

Alle Modelle von KÜNDIG Breitband-Schleifmaschinen können mit Diagonal-Schleifaggregaten ausgerüstet werden. An welcher Position sie platziert werden, ergibt sich aus dem hauptsächlichen Einsatzbereich. Vorteile bringen sie selbst bei Einbandmodellen. Hier kann eine Oberflächenqualität erzielt werden, wie sie sonst nur Grossbetriebe erreichen. Zudem können die Diagonal-Schleifaggregate je nach Aufgabe ohne weiteres auch in herkömmlicher Parallel-Ausrichtung eingesetzt werden.



*Gibt es bevorzugte Maschinen-Ausstattungen?*

Die bisher am meisten verlangten Modelle sind die Kündig 1-Band Brilliant Breitband-Schleifmaschine mit Diagonal-Aggregat, Walze und elektronischem Schleifkissen, sowie die Kündig 2-Band Brilliant Breitband-Schleifmaschine mit identischer Ausstattung. Daneben verschiedene Varianten mit Kreuzschliffaggregaten. Einen echten Mehrwert erfahren zudem alle Maschinen mit Lackschleifausstattungen, also stufenlos regelbarer Bandgeschwindigkeit, Bandabbläsung und Vakuumtisch, durch ein Up-grade mit dem Diagonalschleifaggregat. Nachgewiesenermaßen können mit dieser idealen Maschinenausstattung auch schwierigste Oberflächen absolut problemlos geschliffen werden.



*Was kostet eine Breitband-Schleifmaschine mit Diagonalaggregat?*

Ein Diagonal-Schleifaggregat ist etwas teurer als ein Parallel-Schleifaggregat. Dies wird in Anbetracht der stufenlos regelbaren Schwenkbarkeit, der massiven Drehachse, dem grösseren Maschinenständer, einem allenfalls zusätzlich benötigten Hauptmotor und der komplexeren Steuerung des Segmentschleifkissens kaum überraschen. Alles in allem resultiert daraus je nach Maschinenmodell ein Mehrpreis in der Grössenordnung von etwa 10 % gegenüber einer gleich ausgestatteten Maschine mit Parallel-Aggregaten, also eine mit Bezug zum Zusatznutzen eher bescheidene Mehrinvestition.



*Wie kann man das neue Schleifverfahren testen?*

Wir demonstrieren Ihnen gerne die Vorteile der neuen Diagonal-Schleiftechnik in unseren permanenten Ausstellungshallen in Gotha und in Wetzikon. Bringen Sie ihre „Problem-Werkstücke“ mit und lassen sie sich von unseren Technikern beraten, wie Sie selbst schwierigste Oberflächen perfekt schleifen können.

*Wie beurteilen Experten das neue Schleifverfahren?*

Die international bedeutendste Anerkennung für wegweisende Innovationen ist der „Challenger Award“, den die wichtigste Holzfachmesse der USA in Atlanta alle 2 Jahre vergibt. Hier werden wichtige Neuentwicklungen von einem breiten Gremium von Fachleuten (Professoren und Dozenten von technischen Universitäten, Redaktoren von Fachzeitschriften, sowie Technischen Verantwortlichen von grossen Möbelfabriken) eingehend geprüft und auf ihren Praxiswert beurteilt. Als drittes Schleifmaschinen-Unternehmen in der 40-jährigen Geschichte dieses Preises wurde die KÜNDIG AG mit dem „Challenger Award“ für die zukunftssträchtige Entwicklung des Diagonalschleifens ausgezeichnet.



Schweiz  
Kündig AG  
Hofstrasse 95  
CH-8620 Wetzikon  
Tel 043 477 30 01  
Fax 043 477 30 09  
E-Mail: [info@kundig.com](mailto:info@kundig.com)  
[www.kundig.com](http://www.kundig.com)

Deutschland  
Kündig GmbH  
Kindleber Strasse 168  
D-99867 Gotha  
Tel 03621 8786-0  
Fax 03621 8786-17  
E-Mail: [info@kundig.de](mailto:info@kundig.de)  
[www.kundig.de](http://www.kundig.de)

Frankreich  
Kündig Sàrl  
Le Gardot  
F-25500 Montlebon  
Tel 03 81 67 42 64  
Fax 0041 32 936 11 59  
E-Mail: [info@kundig.fr](mailto:info@kundig.fr)  
[www.kundig.fr](http://www.kundig.fr)

England  
Kündig Ltd.  
Unit 3 , Ringtail Industrial Estate  
Burscough, Lancashire L40 8RT  
Tel 0845 833 0565  
Fax 0845 833 0567  
E-Mail: [info@kundig.co.uk](mailto:info@kundig.co.uk)  
[www.kundig.co.uk](http://www.kundig.co.uk)

**KUNDIG**

[www.hoechsmann.com](http://www.hoechsmann.com)