

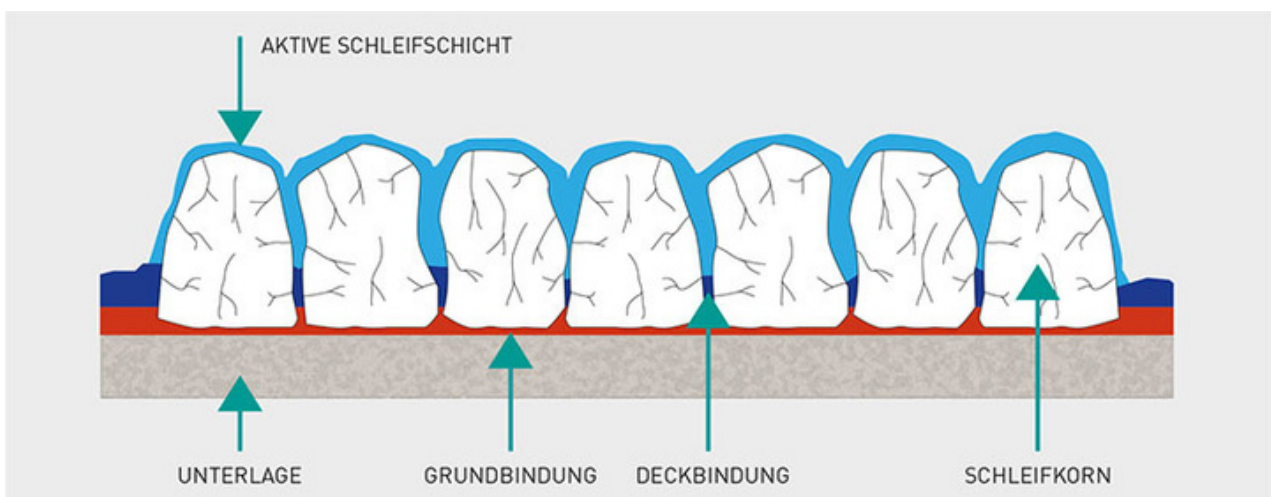
Schleifmittel auf Unterlage

Alle Schleifmittel auf Unterlage sind nach dem gleichen System aufgebaut.

- Träger
- Grundbinder
- Körnung
- Deckbinder
- Schleifhilfsmittel/Veredelung

Der Grundbinder ist für die Grundhaftung der Schleifkörner zuständig. Die effektive Korneinbindung macht jedoch der Deckbinder. Dieser ist auch für die Farbgebung zuständig

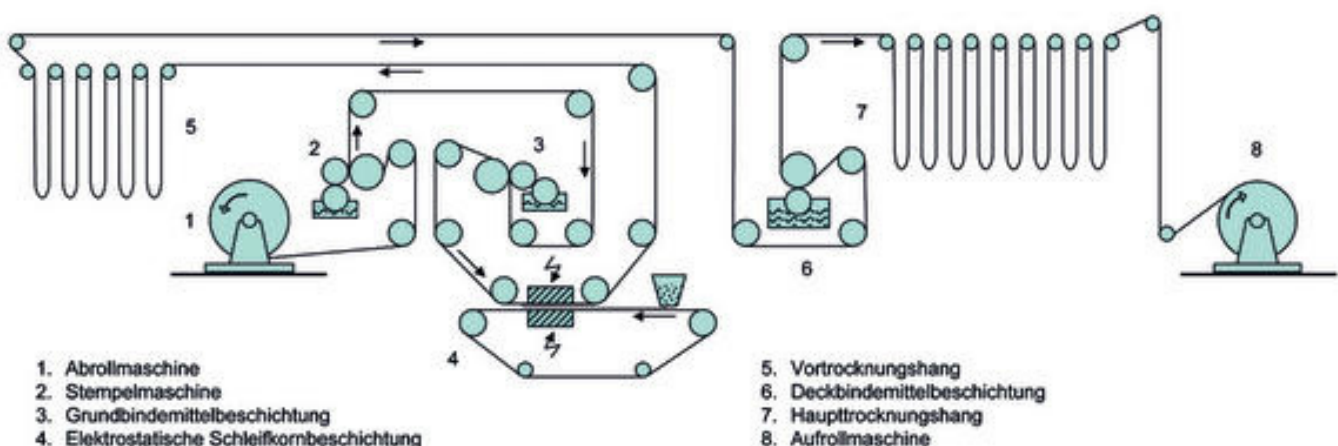
Die Schleifhilfsmittel bzw. Veredelungen helfen, die Standzeit zu erhöhen. Z. B. Stearatbeschichtung



Die Produktion

- Trägermaterial wird abgerollt (1) und gestempelt (2)
- Anschließend wird der Grundbinder aufgewalzt (3)
- Schleifkörner werden elektrostatisch auf das Trägermaterial aufgetragen (4)
- Zur ersten Trocknung in lange Bahnen aufgehängt (5)
- Deckbinderauftrag per Walze (6)
- Finale Haupttrocknung (7) mit anschließender Aufwicklung (8)
- Nach finaler Trocknung, flexen und ggf. Auftrag von Veredelung bzw. Schleifhilfsmittel

Schematische Darstellung einer Fabrikationsanlage



Das Trägermaterial

Papier

eingeteilt nach Buchstaben A bis G (sehr leicht bis sehr schwer).
Gewicht des Papiers schlägt sich in Stärke und Steifigkeit aus.

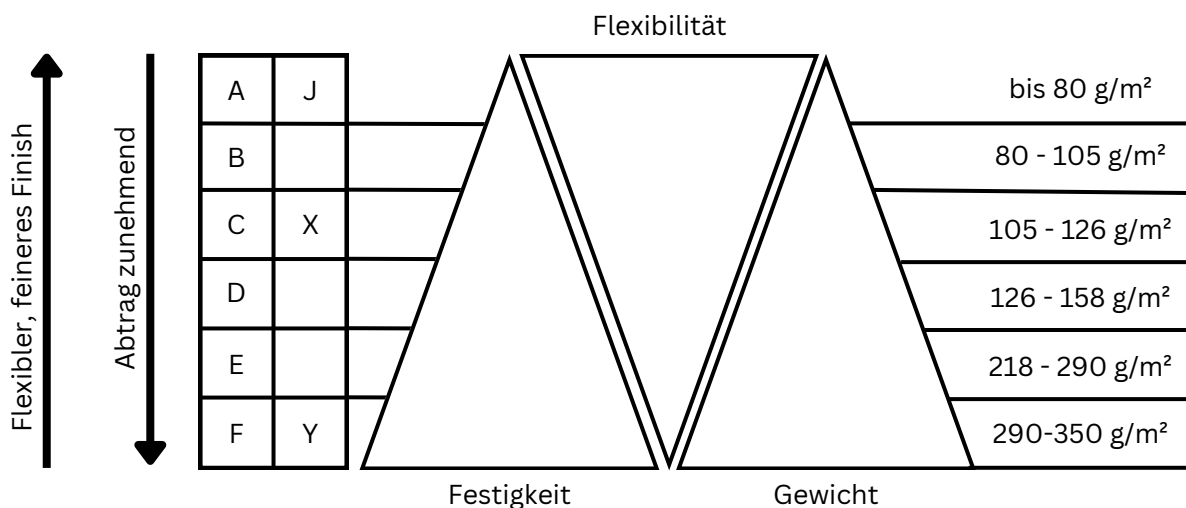
Leinen

eingeteilt in J-, X-, Y-Gewebe. Das J-Gewebe ist ideal für Profilschliff, während Y-Gewebe besonders strapazierfähig ist.

Bestehend aus Baumwolle oder Kunstfasern. Baumwolle wird weich und dehnt sich - Auswirkung auf die Formstabilität der Bänder
Kunstfasern können durch Polyester verstärkt und wasserfest gemacht werden.

Kombination

Papierträger mit dünner Gewebeeinlage reißfester gemacht.
Rohstoffpreis deutlich günstiger



Schwere Unterlagen können den Druck besser auf das Schleifgut übertragen und schleifen daher aggressiver

Das Trägermaterial - Sonderformen

Gitterleinen

ganz offene Gewebe, besonders flexibel und Staub durchlässig
Besonders sinnvoll bei hoher Staubeentwicklung sowie geringem Schleifdruck (z.B. Füller oder Gipskarton)

Polyesterfolien

glatter als Papierträger und zusätzlich wasserfest
Speziell für hochwertige Lackoberflächen bis hin zum Hochglanz

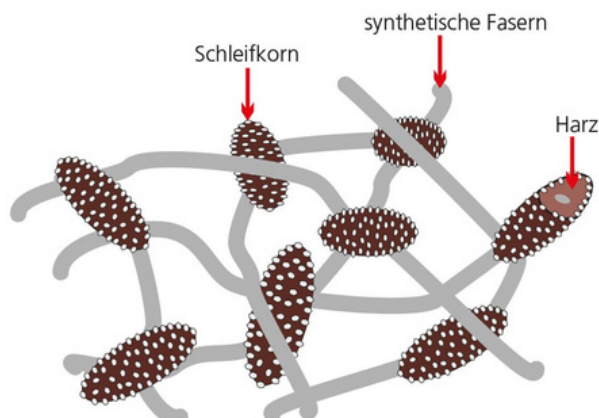
PU-Schaum

Grundstoff für Schleifschwämme
Härte und Dicke des Schaumes haben gleiche Auswirkung auf Aggressivität und Flexibilität

Schleifvlies

Produziert aus Nylonfadengewirr, das sich selbst "vernäht" bzw. verschlingt, und mit Kunstharz gefestigt wird.

Je nach Anwendung wird Schleifkorn dem Harz zugesetzt
Fadenstärke, Harzanteil und Korngröße ergeben feinere oder härtere Schleifmittel



Die Kornarten

Korundkorn / Aluminiumoxid - der Allrounder

Chemisch hergestellt, ohne Eisenanteile.

Meist verwendet für Holz, Spachtel, Füller und weiche Metalle und wird **oft in Rot eingefärbt**.



Zirkonkorn

Höheres Schnittverhalten mit weniger Temperatur.

Deutlich zäher und feiner in der Struktur als Korund.

Meist blau eingefärbt, und im Metallbereich verwendet.



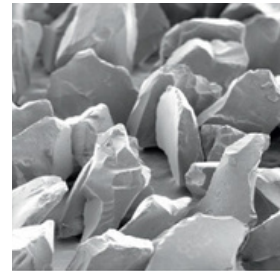
Keramisches Korn

Gesintertes Korn mit hoher Härte und besonderer Zähigkeit.

Früher hauptsächlich für Metall verwendet, aktuell das Mode-Korn des Holzbereiches.

Bricht in kleinere Teile, dadurch höhere Schneidkraft als Korundkorn.

Meist in Lila oder anderen knalligen Farben eingefärbt.

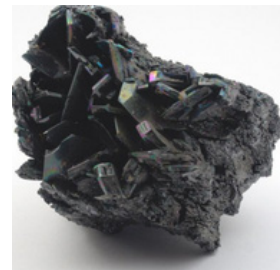


Silizium Carbid / Sica Korn

Sehr hartes, aber spitzes und sprödes Schleifkorn.

Besonders gute Schleifeigenschaften bei harten Lacken sowie Stein- und Zementwerkstoffen.

Oft in Schwarz eingefärbt.



Je spitzer das Korn, desto höher die Rautiefe des Werkstückes

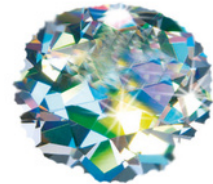
Je härter das Korn desto Härter kann der Werkstoff sein.

Je zäher das Korn, desto größer ist die Lebensdauer

Die Kornarten - Spezialarten

Diamant

Das härteste und teuerste Schleifkorn!
Haupteinsatzbereich im Glas und Steinschliff



Je nach Möglichkeit durch ein Schleifmittel mit Siliziumkorn zu ersetzen.

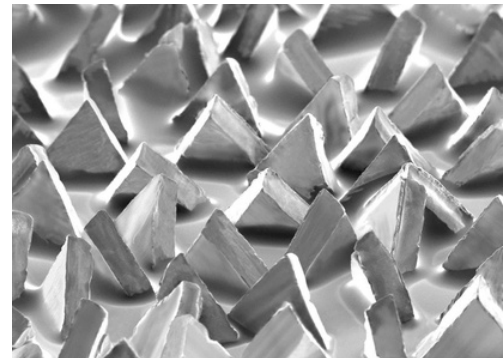
Cubitron II - Präzisionskorn

Das Schleifkorn besteht aus einem keramischen Grundstoff, der präzise in Dreiecken geformt wird.

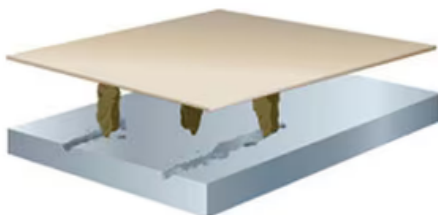
Bei der Produktion werden ausschließlich gleich große Schleifkörner hergestellt.

Ermöglicht gleichmäßige Oberflächen in deutlich kürzerer Arbeitszeit.

- **Hohe Abtrags Leistung**
- **Wenig Staubentwicklung durch lange Zerspanung**
- **Extrem lange Standzeiten**



Schleifkorn Cubitron II Nahaufnahme



Abtrag Keramisches Korn



Abtrag Cubitron II Korn

Die Bindung

Der Grundbinder - wird direkt auf das Trägermaterial aufgebracht. In die noch feuchte Schicht wird das Schleifkorn elektromagnetisch eingestreut.

Der Deckbinder- wird über die Schleifkörner aufgebracht und damit die Festigkeit der Körner auf dem Träger verbessert.

Verwendet werden Leim aus natürlichen Stoffen (Hautleim) oder (Phenolharz). In folgende Bindungsarten kann man unterteilen:

Leimbindung

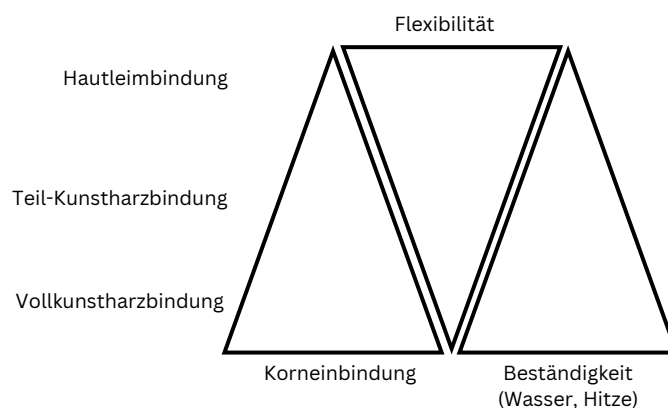
Es wird Hautleim eingesetzt, für einfachere Schleifpapiere (DIY Bereich, Malergewebe), Feinstkörnungen, bei denen kein aggressiver Schliff gefordert ist

Teilkunsthharzbindung

Es wird im Grundbinder der günstigere Hautleim verwendet, und nur als Deckbinder kommt Phenolharz zum Einsatz. Diese Bindung ist viel strapazierfähiger und beständiger als reine Leimbindung, macht das Schleifmittel jedoch härter.

Vollkunsthharzbindung

Unter dieser Bindung versteht man die Verwendung von Phenolharz in Grund- und Deckbinder. Dies ist die strapazierfähigste, aber auch teuerste Verbindung. Es ist die gängigste Verbindung, da nur so hohe Standzeiten mit hoher Aggressivität gewährleistet werden können.



Die Streuung

Elektrostatistisch - wird bei allen Schleifmitteln auf Unterlage angewandt. Hierbei werden die Körner mit dem dicken Teil voran in den Grundbinder gezogen. Dadurch steht der scharfe und spitzere Teil vom Träger ab.

Schlämmen - wird das alte Verfahren genannt, wo die Körner von oben auf den Kleber gestreut werden. Dies wird nur noch bei Schleifmitteln mit Schaumstoff-Unterlage angewendet.

Die Streuart

Geschlossene Streuung - die Unterlage ist vollständig bedeckt

Halboffene Streuung - die Unterlage ist mit 70% bis 80% bestreut

Offene Streuung - die Unterlage ist mit 50% bis 60% bestreut

Der größere Freiraum der Körner ermöglicht eine höhere Aufnahme von Schleifstaub.

Setzt sich dieser Platz zu sehr zu, zeichnet sich dieses auf der Oberfläche des Schleifstückes ab.

Harzhaltige Hölzer, thermoplastische Lacke oder weiche Metallarten wie Aluminium werden besser mit offen gestreuten Schleifmitteln bearbeitet.



Die Korngrößen

Schleifmittel können in verschiedenen Korngrößenstandards, wie z.B. FEPA, JIS oder ANSI

Die **FEPA** (Federation of European Producers of Abrasives) ist ein europäischer Zusammenschluss aller Schleifmittelhersteller, und teilt die Korngrößen nach der Maschenanzahl der ursprünglichen Siebe ein. Diese werden entsprechend der Größe mit dem **P** voran bezeichnet.

Diese Bezeichnung geht zurück auf die Maschenanzahl der eingesetzten Siebe (Maschen pro Inch).

Wichtig: Die Norm erlaubt ca. 10 % gröbere und auch feinere Körner!

Weitere Normen finden sich in Amerika mit der **ANSI** oder auch Japan mit der **JIS**

Die **ANSI** ist in Europa nicht verbreitet, wogegen die **JIS** ab und an auf Schleifsteinen für Messer zu finden sind.

Die effektiven Korngrößen werden unter anderem in der tatsächlichen Größe in **Micron (μ)** bezeichnet. Dies finden wir meist auf Folienschleifmitteln, für den Feinschliff.

Auf den letzten Seiten befindet sich eine Korngrößentabelle, so lassen sich verschiedene Schleifmittel wie Schwämme, Schleifvlies oder Micron-Scheiben vergleichen.

Alternativ auch auf unserer Webseite:



www.haber-muenchen.de/download/kornvergleich.pdf

Die Veredelungen

Schleifhilfsmittel helfen, die Standzeiten der Schleifmittel zu verbessern.

Die Beschichtungen werden auf dem Deckbinder aufgetragen.

Stearat oder *eine Temperatur empfindliche Harzschicht* wirken als Trennschicht, damit der anfallende Schleifstaub nicht den Platz zwischen den Körnern zusetzt und somit die Schleifwirkung beendet.

Eine **antistatische Beschichtung** verhindert die statische Aufladung des Schleifbandes, wobei der Staub nicht mehr am Schleifband „festgehalten“ wird.

Kühlende Hilfsmittel werden hauptsächlich für den Edelstahlschliff aufgebracht. Edelstahl verfärbt sich blau und verformt sich gern durch die Temperatur des Schleifens.

Das Flexen

Weil das fertige Schleifpapier als unflexibles festes Material aus dem 2. Trockenhang kommt, muss der Deckbinder vor dem Aufwickeln gebrochen werden.

Dieser Vorgang heißt Flexen.

Dabei wird das Material über unterschiedliche Metallwalzen gezogen, bis der gewünschte Grad der Flexibilität erreicht ist.

Durch das Flexen verlieren die Schleifkörner einen Teil der Haftung. Stark geflexte Qualitäten haben daher eine geringere Standzeit.

Die Lagerung

Die **klimatischen Verhältnisse** haben gerade bei Schleifmitteln mit Papierträger großen Einfluss, da diese sich je nach Luft- oder auch Kondenzfeuchte leicht werfen können.

Dies fällt besonders schnell bei Lang- und Querbändern auf, die unter feuchten Bedingungen gerne mit den Kanten nach außen wandern. Darum sollten ungebrauchte Bänder nicht mit direktem Betonbodenkontakt, sondern bei normalen Bedingungen im Karton gelagert werden. Gebrauchte Bänder sollten am besten aufgehängt werden.

Beste Werte sind gleichbleibende 21 Grad und ca. 60 % relative Luftfeuchtigkeit.

Bei längeren Lagerfristen kann es bei den Schleifbändern unabhängig vom Trägermaterial zu Versprödung des Verbindungsklebers kommen, sodass die Bänder unter kleinen Belastungen aufgehen können.

Rollen, Streifen und Scheiben sind unter den normalen Bedingungen auch längerfristig ohne große Qualitätsverluste lagerfähig.