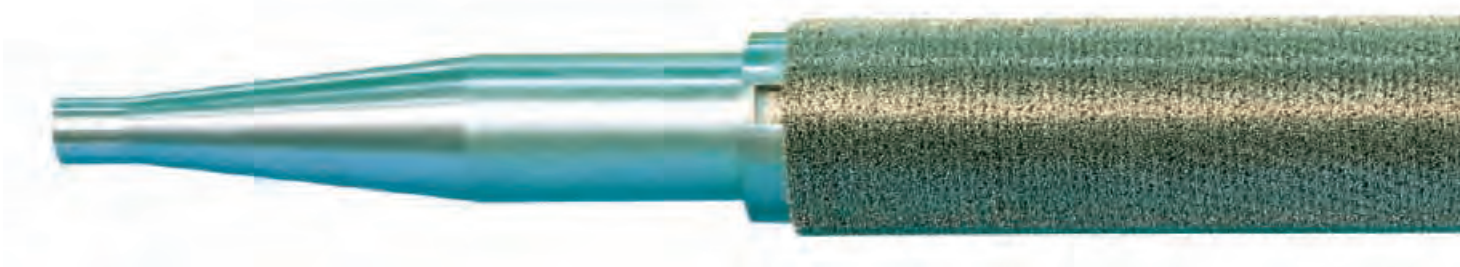
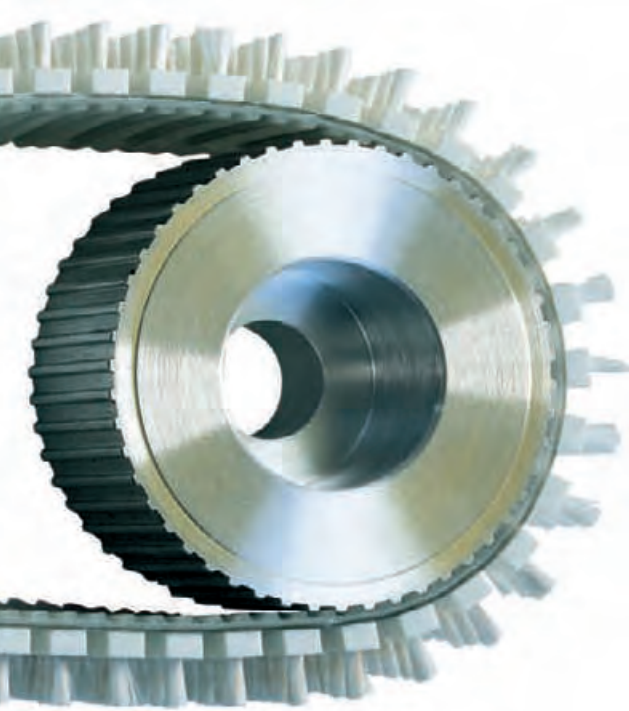
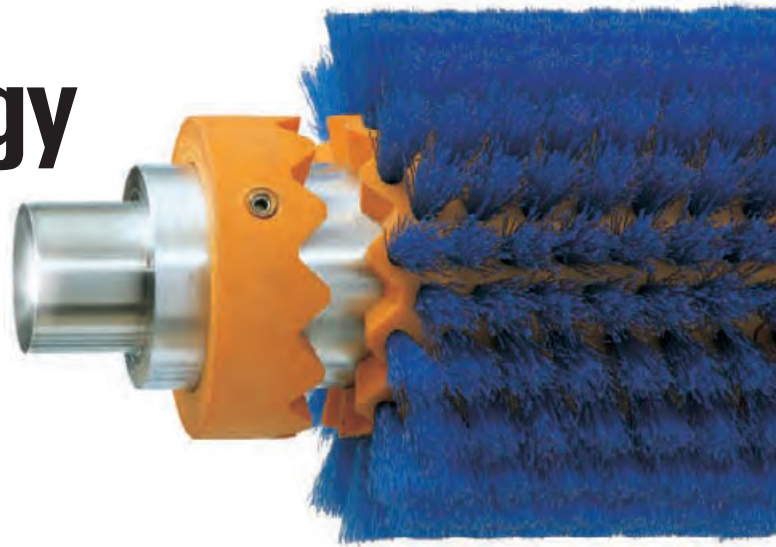


# Bürstentechnik Brush Technology



# Bürstentechnik Brush Technology

# Für jedes Problem die richtige Lösung

**Wir bieten Ihnen nicht irgendwelche Bürsten, wir bieten Ihnen genau die, die Sie benötigen.**

Probleme sind dazu da, um gelöst zu werden. Zumindest sehen wir das bei KULLEN so, wenn es um die passenden Bürsten geht. Denn Europas größter Bürstenhersteller bietet Ihnen eigentlich nur einen einzigen Bürstentyp: Genau den, welchen Sie benötigen. Wenn nötig, produzieren wir Bürsten für Ihre ganz speziellen Anforderungen. So gesehen sind wir nicht nur Hersteller, sondern auch echter Problemlöser. Mit diesem Selbstverständnis gehen wir seit über 100 Jahren an die Arbeit und haben so manche Pionierarbeit in Sachen Bürstentechnik geleistet. Mit diesem Selbstverständnis sind wir auch gewachsen. Aus dem Familienbetrieb KULLEN wurde ein Familienunternehmen mit 500 Mitarbeitern weltweit. Der Hauptsitz ist in Reutlingen, dort ist auch das Tochterunternehmen HK-Entgrattechnik (Spezialist für Entgratwerkzeuge und -maschinen) ansässig. Zwei Tochterfirmen sind in England: R.I.B., (Record Industrial Brushes Ltd.) in Llandovery und Kleeneze Sealtech, Bristol. Ein weiteres Mitglied der KULLEN-Gruppe ist das China-Germany-USA Jointventure Beilun Futuo Mechanical Tools Co., Ltd.. Dazu kommen Vertretungen, teilweise mit Auslieferungslagern rund um den Globus, wie z. B. KULLEN CZ s.r.o. in Klatovy, Tschechische Republik.

Seit August 2012 ist KULLEN Teil der KOTI – Gruppe. Die einzelnen Unternehmen ergänzen sich durch Ihre Produktsortimente, so dass ein weltweit einzigartig breites Produktportfolio entsteht. Durch den Verkauf ist die KOTI – Gruppe auf zehn Unternehmen angewachsen. Diese sind: KOTI (Niederlande), KULLEN – KOTI (Deutschland), HK-KOTI – Entgrattech-

nik (Deutschland); KOTI – NABO (Belgien), KOTI – TRIBOLLET (Frankreich), KOTI – DAWSON (Großbritannien), KLEENEZE – KOTI – Sealtech (Großbritannien), R.I.B. – KOTI (Großbritannien), KOTI – KOBRA (Österreich), KULLEN – KOTI CZ (Tschechien). Ein leistungsfähiger Fuhrpark sorgt für noch mehr Kundennähe. Auf einer Produktionsfläche von insgesamt ca. 28 000 qm

stellen wir modernste Bürstentechnologie her. Unser Augenmerk gilt darüber hinaus der ständigen Erweiterung des bereits sehr umfangreichen Standardprogramms. Denn neben den Grundsätzen Qualität und Service ist uns vor allem eines wichtig: Vielseitigkeit. So ist das Produktionsprogramm bei KULLEN auf zwischenzeitlich mehr als 141.000 Bürstentypen angewach-

sen, die in über 70 Länder exportiert werden. Heute gibt es kaum eine Branche oder einen Anwendungsbereich, für den wir keine Lösung bieten. Ganz gleich, um welches Problem es sich bei Ihnen handelt – bei uns dreht sich alles um Sie. Nicht zuletzt deshalb waren wir innerhalb der letzten 25 Jahre auf ca. 280 Messen im In- und Ausland präsent.



*KULLEN – KOTI GmbH, Am Heilbrunnen 83, 72766 Reutlingen, DE*



## Produktorientierte Qualität

Mittels modernster Produktionsanlagen und intelligenten EDV-Systemen stellen wir langlebige Produkte speziell nach Ihren Wünschen her. Eigenes Know-how war die Basis für die Entwicklung der dazugehörigen Fertigungssteuerung. Fertigungspläne sowie Qualitätskriterien für Material und Verarbeitung sind ausgerichtet auf ISO 9001:2008, EN 29001 und BS 5750. Ferner entsprechen Bürsten von KULLEN der DIN EN 1083-1 und -2. Unsere QS-Abteilung sorgt für die erforderliche Überwachung der Vorschriften.

Für untolerierbare Maße gelten unsere allgemeingültigen Toleranzen.



# The right solution for every problem

**We do not offer you any old brush. We offer exactly what you need.**

Problems are there waiting to be solved. This is particularly true at KULLEN when the right brush has to be specified. Because Europe's largest brush manufacturer in fact offers you only one brush type –

subsidiary company for deburring tools and machinery (HK-Entgrattechnik GmbH in Reutlingen) and a China-Germany-USA Joint Venture Beilun Futuo Mechanical Tools Co., Ltd.). In addition there is a sales office in the Czech Republic (KULLEN CZ s.r.o., Klatovy) and there are stocking points around the globe.

(Great Britain), R.I.B. – KOTI (Great Britain), KOTI – KOBRA (Austria), KULLEN – KOTI CZ (Czech Republik). An efficient motor vehicle pool guarantees fast delivery of ordered goods. On a production area of 28.000 square metres we are producing "state of the art" brushes. Our attention is focussed on constantly widening of our already extensive Standard



*KOTI Industrieel en Technisch Borstelwerk BV, Celsiusstraat 18, 6003 DG, Weert, NL*

exactly what you need. If necessary we can produce brushes to meet your exact requirements. In this respect we are not just manufacturers but real problem solvers. It is with this in mind that we have carried on our work for over 100 years and have pioneered so much in terms of brush making techniques. The family owned company KULLEN became an enterprise with worldwide 500 employees, two subsidiary companies in Great Britain (R.I.B., Record Industrial Brushes Ltd. in Llandovery and Kleeneze Sealtech, Bristol) a sub-

Since August 2012 KULLEN is part of the KOTI-Group. The product portfolios of the companies complement each other ideally. This merger creates a powerful company group which is on course to expand its leading position in Europe. By this integration the KOTI-group consists of 10 companies around Europe: KOTI (The Netherlands), KULLEN-KOTI (Germany), HK-KOTI – Entgrattechnik (Germany); KOTI – NABO (Belgium), KOTI – TRIBOLLET (France), KOTI – DAWSON (Great Britain), KLEENEZE – KOTI – Sealtech

range. Besides our fundamental quality and service one thing above all is important for us: versatility. The KULLEN product range has in the meantime grown to more than 141.000 brush types which are exported to over 70 countries. Today there is hardly any industry type or application for which we cannot offer a solution. No matter what problem you have - we are at your disposal. Last but not least we have attended approx. 280 exhibitions in the last 25 years both at home and abroad.

## Quality Management

Using the most modern production plant and high-quality data processing Systems, we can produce long lasting products conforming to your requirements. Our own "know-how" was the basis for the development of associated automation. Production plants as well as quality criteria for material and process conform to ISO 9001:2008, EN 29001 and ISO 9002 furthermore Kullen brushes conform to DIN EN 1083-1 und -2. Our QA department looks after the vital monitoring of regulation.

For all intolerated dimensions our standard tolerances are valid.



 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

# Verkaufsstellen von KULLEN



## Europe

Austria: Vienna  
 Belgium: Wandre, Brussels  
 Bulgaria: Veliko Tarnovo  
 Czech Republic: Klatovy  
 Denmark: Rodovre, Kolding  
 Estonia: Tallinn  
 Finland: Helsinki, Turku  
 France: Paris, Poissy  
 Great Britain: Llandovery Dyfed, Bristol  
 Greece: Athens  
 Hungary: Budapest  
 Ireland: Carlow  
 Italy: Orbassano  
 Lithuania: Jonava  
 Netherlands: Heerhugowaard, Soest  
 Norway: Oslo, Forus  
 Poland: Bielsko-Biala  
 Portugal: Vila Nova  
 Russia: Moscow, St. Petersburg, Voronezh  
 Slovakia: Bratislava  
 Spain: Vitoria, El Masnou  
 Sweden: Solna  
 Switzerland: Wil  
 Turkey: Istanbul  
 Ukraine: Kiev

 **Kullen**  
 Die Welt der Bürstentechnik

**Möchten Sie mit einem der aufgeführten Büros Kontakt aufnehmen,  
 so kontaktieren Sie uns unter nachfolgender Faxnummer: +49 (0) 71 21/142-260.  
 Sie erhalten dann die genaue Adresse inklusive Fax- und Telefonnummer.**

**If you wish to contact one of above-mentioned offices please do not hesitate  
 to contact us under following fax number: +49 (0) 71 21/142-260 We will  
 immediately send needed address including telephone and fax number.**

## South America

Argentina: Buenos Aires  
 Brazil: Belo Horizonte  
 Chile: Santiago de Chile  
 Colombia: Barranquilla  
 Costa Rica: San Jose  
 Ecuador: Guayaquil  
 Guatemala: Guatemala Ciudad  
 Peru: Lima

 **Kullen**  
 Die Welt der Bürstentechnik

# Agents and Sales Departments of KULLEN

## North America

Canada: Quebec  
Mexico: Xalostoc  
USA: New Jersey

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

## Asia

Hong Kong: Hong Kong  
India: Bombay  
Indonesia: Jakarta  
Japan: Amagasaki, Osaka  
Korea: Seoul, Pusan  
Malaysia: Kuala Lumpur  
Pakistan: Lahore  
Philippines: Manila  
Singapore: Singapore  
Taiwan: Taipei  
Thailand: Bangkok

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

## Australia

Dingley, Kilburn, St. Marys

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

## Middle East

U. A. E.: Dubai  
Bahrain: Manama  
Iran: Teheran  
Israel: Tel Aviv  
Jordan: Amman  
Lebanon: Beirut  
Kuwait: Kuwait City  
Saudi Arabia: Riyadh  
Syria: Damascus

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

## Africa

Egypt: Alexandria  
South Africa: Kempton Park  
Tunis: Tunis

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

 **KOTI**  
GROUP

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

# Kunstborsten

## Kunstborsten – Der Beweis, daß wir mit unserer Kunst noch lange nicht am Ende sind.

Ganz im Gegenteil: Neue, beziehungsweise weiterentwickelte Filamente wie KBL, PAP, HCB oder CON erschließen neue Einsatzmöglichkeiten für Bürsten von KULLEN.

In vielen Bereichen ersetzen Kunstborsten auch herkömmliche Besatzarten wie Naturhaar und Pflanzenfasern. Heute stehen den Kunden von KULLEN bereits mehr als 450 Kunstborstensorten lagermäßig und somit kurzfristig zur Verfügung.

Welche Kunstborsten für welche Beanspruchung geeignet sind, sagt Ihnen die nebenstehende Beständigkeitstabelle. Und jeder unserer Experten.

**PP** – Polypropylen, säurebeständig, glatt oder gewellt, Farben auf Anfrage, Ø 0.10–1.00 mm.



PP 0.30 glatt

PP 0.30 straight



PA 6.12 0.30 gewellt

PA 6.12 0.30 crimped



HCB 0.20 gewellt

HCB 0.20 crimped

**PAP** – Spezialborste für den Naßbetrieb auf Polypropylenbasis mit höherer Standzeit durch Säurebeständigkeit bei hohen Temperaturen, glatt oder gewellt, Farben auf Anfrage, Ø 0.15–1.00 mm.

**PA** – Polyamid, glatt oder gewellt, Farben auf Anfrage

PA 6 Ø 0.08–3.00 mm

PA 6.6 Ø 0.08–1.50 mm

PA 6.12 Ø 0.08–3.00 mm

Sämtliche Polyamidqualitäten zeichnen sich durch sehr gutes Wiederaufriechvermögen aus. In der Reihenfolge der Steifigkeit bei Trockenbetrieb steht PA 6.6 an erster Stelle, es folgen PA 6.12. Im Naßbetrieb erreicht PA 6.12 durch die geringste Wasseraufnahme die beste Steifigkeit, vor PA 6.6 und PA 6.

**KBL** – Spezialborste auf Polyamidbasis, hohe Laugenbeständigkeit auch bei hohen Temperaturen, glatt oder gewellt, Farbe braun, Ø 0.08–1.50 mm.

**HCB** – Hochhitzebeständige (bis max. 180 °C) und extrem chemikalienbeständige Spezialborste, glatt, Farben auf Anfrage, Ø 0.20–0.60 mm.



*HCB ist nicht brennbar, verfügt über eine sehr gute Steifigkeit, hohe Spannkraft, Elastizität und Abriebfestigkeit. Spezifisches Gewicht 1,32 g/cm³.*

*HCB is not combustible, disposes of an extreme stiffness, high tension force, elasticity and resistance to abrasion. Specific gravity 1,32 g/cm³.*

**CON** – Elektrisch leitfähige Spezialborste (bis zu 5 x 10 kOhm/cm²) auf Polyamidbasis, glatt, schwarz, Temperaturbelastung bis 100 °C, Ø 0.13 mm und 0.25 mm. Bei großen Abnahmemengen sind folgende Borsten-Ø lieferbar: 0.21 mm, 0.41 mm, 0.52 mm und 0.64 mm.



**CON kommt immer dann zum Einsatz, wenn eine statische Aufladung beim Bürstvorgang vermieden werden soll.**

**In order to avoid any static charge during the brushing procedure CON is the most appropriate bristle.**

**PBT** – Polyester, glatt oder gewellt, Farben auf Anfrage, Ø 0.20–3.00 mm.

**PE** – Polyethylen, glatt, in X-Profil, geschlitzt oder ungeschlitzt, Farben auf Anfrage, Ø 0.80–1.00 mm.

## Physikalische Eigenschaften von Kunststoff-Filamenten

## Physical quality of synthetic filaments

|                                          | PA 6 | PA 6.6 | PA 6.12 | KBL  | PP   | PAP  | PE   | PBT  |                                       |
|------------------------------------------|------|--------|---------|------|------|------|------|------|---------------------------------------|
| spez. Gewicht (g/cm³)                    | 1,14 | 1,14   | 1,08    | 1,13 | 0,91 | 0,91 | 0,95 | 1,31 | specific gravity (g/cm³)              |
| Wasseraufnahme (ca. in %)                | 9,5  | 8,5    | 3,0     | 8,5  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,3  | water absorption (approx. in %)       |
| Abriebfestigkeit (PA 6.12 = 100 %)       | 75   | 85     | 100     | 85   | 60   | 70   | 20   | 80   | resistance to abrasion                |
| Wärmebeständigkeit i. Betr. trocken (°C) | 100  | 120    | 110     | 120  | 80   | 90   | 70   | 100  | heat resistance in dry operation (°C) |
| im Betrieb naß (°C)                      | 90   | 100    | 100     | 100  | 90   | 90   | 65   | 90   | in wet operation (°C)                 |
| Kältebeständigkeit (°C)                  | -40  | -45    | -40     | -40  | -10  | -10  | -50  | -40  | low temperature stability (°C)        |

# Synthetic filaments

## Nobody can beat us for synthetic filaments as we always know the way out of your problems.

We proved our versatile talents by developing new or improving existing synthetic filaments such as KBL, PAP, HCB or CON which offer new application possibilities for our brushes. In many areas synthetic filaments replace the familiar fill types such as

natural hair or vegetable fibres. At present KULLEN has about 450 different types of synthetic filaments ex stock and thus we can comply with your requirements straight away. Which filament type you should choose for the task you wish to cope with is up to you – either use the table concerning chemical resistance opposite or contact one of our experts.

**PP** – polypropylene, acid resistant, straight or crimped, colours on request, dia. 0.10 mm to 1.00 mm.

**PAP** – special filament polypropylene based which gives longer live through acid resistance at high temperatures, straight or crimped, colours on request, dia. 0.15 mm to 1.00 mm.

**PA** – polyamide, straight or crimped, colours on request

PA 6 dia. 0.08 to 3.00 mm

PA 6.6 dia. 0.08 to 1.50 mm

PA 6.12 dia. 0.08 to 3.00 mm

All polyamid qualities have strong recovery properties. PA 6.6 is the filament with the highest rigidity in dry application before PA 6.12 and PA 6.6. In case of wet use PA 6.12 ranks before PA 6.6 and PA 6 because of the lowest water absorption.

**KBL** – special bristle based on polyamide, very good alkaline resistance also at high temperatures, straight or crimped, colours on request, dia. 0.08 mm to 1.50 mm.

**HCB** – extremely heat resistant (up to max. 180 °C) and chemical resistant special straight filament, colours on request, dia. 0.20 mm to 0.60 mm.

**CON** – electrically conductive, special filament (up to 5 x 10 kOhm/cm<sup>2</sup>) based on polyamide, straight, black, temperature resistant up to 100 °C, dia. 0.13 mm and 0.25 mm. For large quantities the following bristle-dia. are available to special order: 0.21 mm, 0.41 mm, 0.52 mm and 0.64 mm.

**PBT** – polyester, straight or crimped, colours on request, dia. 0.20 mm to 3.00 mm.

**PE** – polyethylene, straight or in x-cross-section, either flagged or normal, colours on request, dia. 0.80 mm to 1.00 mm.

### Chemische Beständigkeit (bei 20 °C)

### Chemical resistance (at 20 °C)

| Substanz                  | PA 6/6.6 | PA 6.12 | PP | PBT | PE | material                                                       |                        |
|---------------------------|----------|---------|----|-----|----|----------------------------------------------------------------|------------------------|
| Aceton                    |          |         |    |     |    | CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>                              | acetone                |
| Ameisensäure 90 %         |          |         |    |     |    | H-COOH                                                         | formic acid 90 %       |
| Ameisensäure 10 %         |          |         |    |     |    | H-COOH                                                         | formic acid 10 %       |
| Ammoniak (flüssig) 10 %   |          |         |    |     |    | NH <sub>3</sub>                                                | ammonia (liquid)       |
| Benzin                    |          |         |    |     |    |                                                                | benzine                |
| Benzol                    |          |         |    |     |    | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                                  | benzene                |
| Bleichlauge               |          |         |    |     |    | CaCl <sub>2</sub>                                              | bleaching lye          |
| Calciumchlorid 10 %       |          |         |    |     |    |                                                                | calcium chloride 10 %  |
| Chromsäure                |          |         |    |     |    |                                                                | chromic acid           |
| Dieselöl                  |          |         |    |     |    |                                                                | diesel oil             |
| Essigsäure 70 %           |          |         |    |     |    | H <sub>3</sub> C-COOH                                          | ethanoic acid 70 %     |
| Heptan                    |          |         |    |     |    | C <sub>6</sub> H <sub>15</sub>                                 | heptane                |
| Hexan                     |          |         |    |     |    | C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>                                 | hexane                 |
| Kalilauge 50 %            |          |         |    |     |    | KOH                                                            | caustic potash 50 %    |
| Kaliumpermanganat         |          |         |    |     |    |                                                                | potassium permanganate |
| Methanol                  |          |         |    |     |    | H <sub>3</sub> C-OH                                            | methanol               |
| Methylenchlorid           |          |         |    |     |    | CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>                                | dichlormethane         |
| Mineralöle                |          |         |    |     |    |                                                                | mineral oil            |
| Motorenöle                |          |         |    |     |    |                                                                | engine oil             |
| Natronlauge 20 %          |          |         |    |     |    | NaOH                                                           | caustic soda 20 %      |
| Petroleum                 |          |         |    |     |    |                                                                | kerosine               |
| Phenol                    |          |         |    |     |    | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH                               | phenol                 |
| Phosphorsäure 20 %        |          |         |    |     |    |                                                                | phosphoric acid 20 %   |
| Phosphorsäure 80 %        |          |         |    |     |    |                                                                | phosphoric acid 80 %   |
| Salpetersäure 10 %        |          |         |    |     |    | HNO <sub>3</sub>                                               | nitric acid 10 %       |
| Salpetersäure 50 %        |          |         |    |     |    | HNO <sub>3</sub>                                               | nitric acid 50 %       |
| Salzsäure 10 %            |          |         |    |     |    | HCl                                                            | hydrochloric acid 10 % |
| Salzsäure 30 %            |          |         |    |     |    | HCl                                                            | hydrochloric acid 30 % |
| Schmieröle                |          |         |    |     |    |                                                                | lube oil               |
| Schwefelsäure 10 %        |          |         |    |     |    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                                 | sulphuric acid 10 %    |
| Schwefelsäure 50 %        |          |         |    |     |    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                                 | sulphuric acid 50 %    |
| Schwefelsäure 96 %        |          |         |    |     |    | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                                 | sulphuric acid 96 %    |
| Tetrachlorkohlenstoff     |          |         |    |     |    | CCl <sub>4</sub>                                               | carbon tetrachloride   |
| Toluol                    |          |         |    |     |    | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH <sub>3</sub>                 | toluol                 |
| Trichlorethylen           |          |         |    |     |    | C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>                                | trilen                 |
| Wasserstoffsuperoxid 5 %  |          |         |    |     |    | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>                                  | hydrogen peroxide 5 %  |
| Wasserstoffsuperoxid 30 % |          |         |    |     |    | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>                                  | hydrogen peroxide 30 % |
| Xylol                     |          |         |    |     |    | C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | xylene                 |

Zeichenerklärung/legend: ■ = beständig/permanent ■ = bedingt beständig/conditionally stable ■ = unbeständig/unstable

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

# ANDERLON Schleifborsten

**ANDERLON. Die Top-Marke, die so ausgereift ist, dass es nichts daran zu schleifen gibt.**

Ihr besonderes Merkmal:

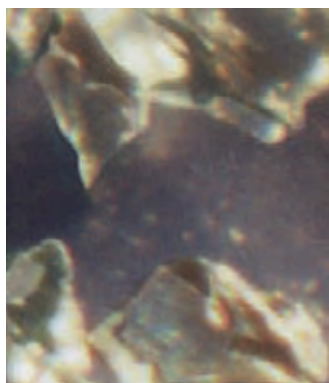
Durch ein Gemisch aus Kunststoff-Granulat und Schleifkorn entsteht die mit Schleifkorn durchsetzte ANDERLON-Schleifborste. So behält auch die sich abnützende Borste ihre Schleifwirkung, weil immer wieder neues Schleifkorn zum Einsatz kommt. Wenn ANDERLON-Schleifborsten von KULLEN seit mehr als 35 Jahren noch als technologischer Maßstab gelten, dann deshalb, weil wir die Qualität ständig weiter entwickeln. Wir führen heute mehr als 60 ANDERLON-Sorten am Lager, wobei unsere noch weitaus größere Angebotspalette für jedes Bearbeitungsproblem eine Lösung bieten dürfte.

**Unser Standardsortiment umfasst:** Borstendurchmesser von  $\varnothing 0.25$ –1.60 mm, Korngrößen von 46–1000 in den Sorten Siliziumkarbid, Aluminiumoxid und Diamantkorn. Weil sich Probleme aber nicht an Standards halten, liefern wir Ihnen auch andere Abmessungen und Sorten wie Chromoxid, Zirkonium oder Bornitrid. Sprechen Sie mit uns. Wo wir allerdings nicht mit uns reden lassen, ist bei der Qualität. Weil es in der Fertigung oft heiß hergeht, basiert **ANDERLON grundsätzlich auf hitzebeständigem Trägermaterial** der Qualität PA 6, PA 6.12 oder KBL und besitzt einen Schleifkornanteil zwischen 20 und 40 Prozent. Die

physikalischen Eigenschaften dieser Basismaterialien finden Sie in der Tabelle.

**PA 6.12** – besitzt die beste Abriebfestigkeit und behält im Nassbetrieb durch geringe Wasseraufnahme seine gute Steifigkeit.

**KBL** – ist besonders geeignet beim Einsatz mit Laugen in höheren pH-Werten und Temperaturen.



**ANS** – Rundborste mit Siliziumkarbid-Korn. Korngrößen von 46–1000, hitzestabilisiert, hohe chemische Beständigkeit, gleichmäßige Korneinlagerung.

**ANA** – Rundborste mit Aluminiumoxidkorn (AO). Korngrößen von 46–1000, hitzestabilisiert, hohe chemische Beständigkeit, gleichmäßige Korneinlagerung.

*Siliziumkarbid – SiC – höchste Mikrohärtigkeit mit 25 000 N/mm<sup>2</sup>, besonders scharf ausgeprägte Kanten.*

*Siliconcarbide – SiC – highest microhardness of 25 000 N/mm<sup>2</sup>, with particularly sharp edges.*



*Aluminiumoxyd – AO – sehr hohe Mikrohärtigkeit mit 21 000 N/mm<sup>2</sup>, weniger scharf ausgeprägte Kanten*

*Aluminiumoxide – AO – high microhardness of 21 000 N/mm<sup>2</sup>, edges less sharp.*

**ANDERLON** wird speziell zum Entgraten und zur Oberflächenbearbeitung von Stahl, Schwermetallen, Aluminium und Holz eingesetzt.

**AND** – Diamantkorn ist hart im Nehmen. Dank Diamantkorn besitzt diese Borste eine maximale Aggressivität und Lebensdauer. Sie wird deshalb speziell bei der Bearbeitung von Hartmetallwerkzeugen eingesetzt.



AND

**ANS-F** – Flachborste (1.25 x 2.50 mm) für längere Stand- und kürzere Bearbeitungszeiten, zeichnet sich durch hohe Steifigkeit und hohen Schleifkornanteil aus.



ANS-F

| Physikalische Eigenschaften<br>von ANDERLON-Schleifborsten | Physical quality<br>of ANDERLON-abrasive filaments |         |      |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|------|
| Basismaterial                                              | PA 6                                               | PA 6.12 | KBL  |
| spez. Gewicht (g/cm <sup>3</sup> )                         | 1,26                                               | 1,26    | 1,26 |
| Wasseraufnahme (ca. in %)                                  | 9,5                                                | 3,0     | 8,5  |
| Steifigkeit im Betrieb trocken (PA 6.12 = 100 %)           | 90                                                 | 100     | 100  |
| im Betrieb nass (PA 6.12 trocken = 100 %)                  | 40                                                 | 75      | 60   |
| Abriebfestigkeit (PA 6.12 = 100 %)                         | 75                                                 | 100     | 85   |
| Wärmebeständigkeit i. Betr. trocken (°C)                   | 100                                                | 110     | 120  |
| im Betrieb nass (°C)                                       | 90                                                 | 100     | 100  |

# ANDERLON – abrasive filaments

## ANDERLON – a top quality state of the art leading brand material.

For more than 35 years the ANDERLON abrasive filament from KULLEN has set the best technological standard. As we have always done everything to keep and improve our quality. At present, we have more than 60 different ANDERLON types available

ex stock and offer an even larger range of ANDERLON types to solve every processing problem which might occur. Our standard assortment of ANDERLON fill material contains filament diameters ranging from 0.25 mm up to 1.60 mm and grit sizes from 46 to 1000 in silicon carbide, aluminium oxide and diamond grain. However, problems are not always

covered by standard types, so we also supply other fill diameters as well as grit qualities such as chromium oxide, zirconium or boron nitride. So do not hesitate to ask us for assistance and we will recommend the best solution for your problem – and of course, the best quality! As production often includes extreme heat treatment our basic ANDERLON quality is principally

composed of heat resistant basic Nylon material (including all types from PA 6 up to PA 6.12 or our special quality KBL) and a grit percentage of 20 to 40.

ANDERLON grinding filaments are especially appropriate for deburring processes and surface treatment of steel, heavy metals, aluminium or even wood.

**ANS** – this round filament with integrated silicon carbide (SiC) grit is used worldwide. We offer grit sizes from 46 to 1000, heat stability, a considerable chemical resistance and a even grit insertion.

**ANA** – our standard round filament with aluminium oxide (AO) grit with sizes ranging from 46 to 1000. Heat stability and high chemical resistance as well as a even grit insertion are guaranteed.

**AND** – diamond grain is aggressive towards almost everything! Due to this diamond grain the AND filament has maximum aggression and a considerable lifetime. Therefore this ANDERLON quality is especially used for the treatment of hard alloy tools.

**ANS-F** – a flat bristle (1.25 x 2.50 mm) that gives longer life and shorter processing time, is very stiff and percentage abrasive grit.

## ANDERLON – ANS (SiC)



ANS 0.45/K 500

grit 500



ANA 0.45/K 500

grit 500



ANS 0.55/K 120

grit 120



ANS 0.55/K 320

grit 320



ANA 0.55/K 320

grit 320



ANS 1.00/K 120

grit 120



ANS 0.90/K 180

grit 180



ANA 0.90/K 180

grit 180



ANA 1.00/K 120

grit 120

## Lieferbare ANDERLON-Schleifborsten ANA und ANS

| Korngröße/Grit-size | Borsten-Ø/Bristle-dia. | Korngröße/Grit-size | Borsten-Ø/Bristle-dia. |
|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
| K 1000              | 0.25 mm                | K 180               | 0.90 mm                |
| K 800               | 0.25 mm                | K 120               | 0.55 mm                |
| K 600               | 0.25 mm                | K 120               | 1.00 mm                |
| K 600               | 0.30 mm                | K 80                | 1.00 mm                |
| K 600               | 0.45 mm                | K 80                | 1.27 mm                |
| K 500               | 0.25 mm                | K 60                | 1.15 mm                |
| K 500               | 0.45 mm                | K 60                | 1.50 mm                |
| K 320               | 0.55 mm                | K 46                | 1.60 mm                |
| K 240               | 0.75 mm                |                     |                        |

## Available ANDERLON-abrasive filaments ANA and ANS

# Drähte

Für unsere weltweit anerkannte Qualität haben wir einen guten Draht zu international ausgewählten Drahtproduzenten. So stehen Ihnen für jeden Anwendungszweck eine Vielzahl von Drahtqualitäten zur Verfügung, davon über 600 Sorten in unserem Lager. Maßgeblich für die Qualität von Bürstendrähten ist ihre Zugfestigkeit. Sie bestimmt Abriebfestigkeit, Härte und Schnittleistung der Drahtbürste. Die nachfolgende Aufstellung gibt Ihnen einen Überblick über die heute am häufigsten verwendeten Drähte. Zu den chemischen und physikalischen Eigenschaften geben Ihnen die untenstehenden Tabellen Auskunft. Die Zugfestigkeitsangaben beziehen sich auf einen mittleren Drahtdurchmesser von 0,30 mm, dickere Drähte liegen bis max. 10 % darunter. Die Zugfestigkeitsangaben sind am glatten Draht gemessen, je nach Wellung kann die Zugfestigkeit um bis zu

10 % abnehmen.

### „weich“

- BES** – Bessemer Stahldraht, gewellt, Ø 0.06–0.25 mm
- PHB** – Phosphorbronze-Draht (CuSn), glatt oder gewellt, Ø 0.05–0.50 mm
- MES** – Messing-Draht (CuZn), glatt oder gewellt, Ø 0.06–0.56 mm
- NSI** – Neusilber-Draht (CuNi), gewellt, Ø 0.06–0.25 mm

### „mittelhart“

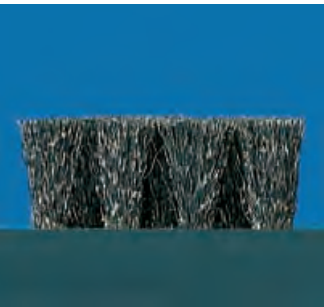
- STD** – Stahldraht naturhart, gewellt, Ø 0.06–0.80 mm
- SUP** – Stahldraht, gehärtet, glatt, Ø 0.30–1.20 mm
- INOX** – Stahldraht, nichtrostend und säurebeständig, glatt oder gewellt, Werkstoff-Nr. 1.4301/1.4310 oder 1.4401/1.4571, Ø 0.30–1.00 mm
- RFH** – Spezialdraht, korrosionsbeständig, prozeßdampfbeständig bis 650 °C, glatt oder gewellt, Ø 0.30–0.50 mm

**TRD** – Spezialdraht, hochhitzebeständig bis 1.350 °C, gewellt, Ø 0.30–0.50 mm

### „hart“

**ASD** – Stahldraht, gehärtet, extrahart und zäh, gewellt, Ø 0.20–0.50 mm

- LIT** – Stahldraht vermessingt, federhart und zäh, in Seilkonstruktion, gewellt, Ø 0.15–0.38 mm
- LTE** – Stahldraht vermessingt, Einzeldraht, federhart, gewellt, Ø 0.15–0.38 mm
- AZD** – Stahldraht, gehärtet, hart und zäh, glatt, Ø 0.25–0.80 mm



STD 0.15 gewellt



PHB 0.15 gewellt

**SSD** – Stahldraht, naturhart, extrahart und zäh, gewellt, Ø 0.12–0.25 mm

**FLA** – Flachdraht, gehärtet, glatt 1.10 x 0.25 bis 3.3 x 0.75 mm oder auf Anfrage

| Physikalische Eigenschaften von Drähten |      |      |      |      |      |      |        |        |      |      |      |         |         | Physical quality of wires |                                           |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|---------|---------|---------------------------|-------------------------------------------|
| Drahttyp                                | BES  | PHB  | MES  | NSI  | STD  | SUP  | INOX   | INOX   | RFH  | TRD  | SSD  | ASD/AZD | LIT/LTE | FLA                       | wire type                                 |
|                                         |      |      |      |      |      |      | 1.4301 | 1.4401 |      |      |      |         |         |                           |                                           |
|                                         |      |      |      |      |      |      | 1.4310 | 1.4571 |      |      |      |         |         |                           |                                           |
| Spezifisches Gewicht g/cm <sup>3</sup>  | 7,85 | 8,80 | 8,50 | 8,50 | 7,85 | 7,85 | 7,90   | 7,90   | 7,90 | 7,90 | 7,90 | 7,85    | 7,85    | 7,85                      | specific gravity g/cm <sup>3</sup>        |
| Zugfestigkeit* bis N/mm <sup>2</sup>    | 900  | 950  | 900  | 900  | 2000 | 2100 | 2300   | 2000   | 2000 | 1800 | 2200 | 2600    | 2600    | 2000                      | tensile strength* up to N/mm <sup>2</sup> |
| Hitzebeständigkeit** (in °C)            | 200  | 180  | 180  | 220  | 300  | 350  | 450    | 500    | 650  | 1350 | 300  | 350     | 300     | 300                       | temperature stability** (in °C)           |

\* bei Drahtstärke 0.30; \*\* Dauerbelastung

\* at wire size 0.30; \*\* at continuous load

## Chemische Beständigkeit (bei 20 °C)

## Chemical resistance (at 20 °C)

| Drahttyp               | BES | PHB | MES | NSI | STD | SUP | INOX   | INOX   | RFH | TRD | ASD | LIT | LTE | AZD | FLA | wire type                                                       |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------------------------------------------------|
|                        |     |     |     |     |     |     | 1.4301 | 1.4401 |     |     | SSD |     |     |     |     |                                                                 |
|                        |     |     |     |     |     |     | 1.4310 | 1.4571 |     |     |     |     |     |     |     |                                                                 |
| Essigsäure 10 %        | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■      | ■      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ethanoic acid 10 % |
| Essigsäure 80 %        | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■      | ■      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ethanoic acid 80 % |
| Salpetersäure bis 90 % | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■      | ■      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | HNO <sub>3</sub> nitric acid 90 %                               |
| Salzsäure bis 2 %      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■      | ■      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | HCl hydrochloric acid 2 %                                       |
| Schwefelsäure bis 1 %  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■      | ■      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> sulphuric acid 1 %               |
| Schwefelsäure bis 80 % | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■      | ■      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> sulphuric acid 80 %              |
| Kalilauge bis 50 %     | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■      | ■      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | KOH caustic potash 50 %                                         |
| Natronlauge bis 20 %   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■      | ■      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | NaOH caustic soda 20 %                                          |
| Ketone, Ester          | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■      | ■      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ketone, ester                                                   |
| Benzol, Benzin         | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■      | ■      | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | benzene, benzine                                                |

Zeichenerklärung/legend: ■ = beständig/permanent ■ = bedingt beständig/conditionally stable ■ = unbeständig/unstable

# Wires

**In order to obtain our world renowned wire quality we are always in touch with internationally chosen wire manufacturers and thus are in the position to offer you a wide variety of wire qualities for all kinds of applications. We keep about 600 different wire types on stock.**

The most important characteristic for the quality of brush wires is the tensile strength which determines the abrasion-proof, hardness and cutting duty of the wire brush. The list below retails the wire qualities that are most frequently used today and the table at the bottom informs you about their chemical and physical qualities. The indications of the tensile strength

refer to a medium wire diameter of 0.30 mm whereas thicker diameters hover around 10 per cent less. Please also consider that these tensile strength values result from tests with straight wires which means that for crimped wires they can be reduced by up to 10 per cent according to the crimp.

## "soft"

**BES** – Bessemer steel wire, crimped, dia. 0.06 mm to 0.25 mm

**PHB** – phosphor-bronze-wire (CuSn), straight or crimped, dia. 0.05 mm to 0.50 mm

**MES** – brass wire (CuZn), straight or crimped, dia. 0.06 mm to 0.56 mm

**NSI** – nickel-silver-wire (CuNi), crimped, dia 0.06 mm to 0.25 mm

## "medium"

**STD** – steel wire, natural hard, crimped, dia. 0.06 mm to 0.80 mm

**SUP** – steel wire, tempered, straight, dia. 0.30 mm to 1.20 mm

**INOX** – stainless steel wire, acid resistant, crimped or straight, material no. 1.4301/1.4310 or 1.4401/1.4571, dia. 0.30 mm to 1.00 mm

**RFH** – special wire, corrosion-proof, resistant against process steam up to 650 °C, straight or crimped, dia. 0.30 mm to 0.50 mm

**TRD** – special wire, highly heat resistant up to 1350 °C, crimped, dia. 0.30 mm to 0.50 mm

## "hard"

**ASD** – steel wire, tempered, extra hard and particularly tough, crimped, dia. 0.20 mm to 0.50 mm

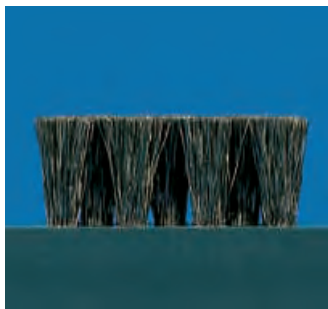
**SSD** – steel wire, natural hard, extra hard, crimped, dia. 0.12 mm to 0.25 mm

**LIT** – brass-coated steel wire in cord construction, springy and tough, crimped, dia. 0.15 mm to 0.38 mm

**LTE** – brass-coated steel wire, single wire, springy, crimped, dia. 0.15 mm to 0.38 mm

**AZD** – steel wire, tempered, hard and tough, straight, dia. 0.25 mm to 0.80 mm

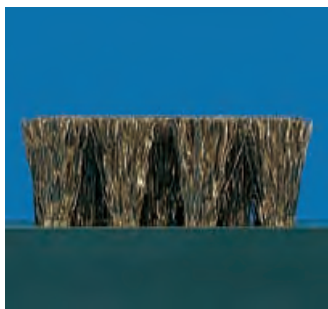
**FLA** – flat wire, tempered, straight, 1.10 mm x 0.25 mm to 3.30 mm x 0.75 mm (or on request)



*INOX 0.20  
leicht gewellt*



*MES 0.20  
leicht gewellt*



*LIT 0.25  
gewellt*

*LIT 0.25  
crimped*



*TRD ist ein hochhitzebeständiger Spezialdraht, der in Transportrollen für Durchlauföfen und Feuer-  
verzinkungsanlagen der Stahl-  
und Aluminiumindustrie Verwen-  
dung findet, wo er neue Qua-  
litätsnormen der Bandober-  
flächen ermöglicht. TRD ist bis  
1.350 °C dauertemperaturbe-  
ständig, besitzt besondere Legie-  
rungsanteile für eine hohe Lang-  
zeitverzunderungsstabilität.*

*TRD is a highly heat resistant  
special wire used as fill material  
for transport rollers for continuous  
furnaces and hot galvanising  
lines in the steel and aluminium  
industry where it sets new quality  
standards for strip surfaces. TRD  
is heat resistant up to 1350 °C  
possesses a high number of  
alloys and a high non-scaling  
property.*

# Naturhaare und Pflanzenfasern

## 1. Naturhaare

Pferdehaare (ROS, ROS-GU und MAH) zählen zu den sogenannten „Grobhaaren“. Sie werden von ausgewählten Lieferanten aus Osteuropa, Asien und Amerika bezogen. Eingesetzt werden von KULLEN ausschließlich Schweif- und Mähnenhaare bester Qualität. Die von uns verarbeiteten Naturhaare werden im Rahmen strenger Qualitätskontrollen sortiert, desinfiziert, ausgerichtet und gekämmt, um sie vollautomatisch in den Fertigungsablauf integrieren zu können.

**ROS** – Roßhaare, weich bis mittelhart, schwarz

**ROS-GU** – Roßhaare, hart, naturgrau

**MAH** – Mähnenhaare, weich, naturgrau/naturschwarz

**ZIE** – Ziegenhaare, besonders weich, zählen zu den „Feinhaaren“ und werden von KULLEN nur in bester Qualität verarbeitet.

## 2. Naturborsten

Als Naturborsten werden von Kullen fast ausschließlich chinesische Schweineborsten (CHS) verarbeitet. Wir verarbeiten nur Borsten, die der DIN 68346-Norm entsprechen und von ausgewählten Rückenborsten freilebender Wildschweine stammen.

**CHS** – chinesische Schweineborsten, mittelhart bis hart, grau oder schwarz

Naturhaare und Borsten können im Trocken- und Naßbetrieb auch bei höheren Temperaturen bis 150 °C eingesetzt werden.

## 3. Pflanzenfasern

Trotz der Einführung und laufenden Weiterentwicklung der Kunstborsten bleibt die pflanzliche Faser nach wie vor ein wichtiges Besatzmaterial. KULLEN verarbeitet ausschließlich bestes Tampico-Fibre der Ixtle-Agave aus dem Norden Mexikos. Unser Fibre zeichnet sich durch hohe Temperatur-

beständigkeit (Dauerbelastung bis 150 °C), hohe Säuren- und Laugenbeständigkeit aus. Fibre erzeugt keine elektrostatische Aufladung und ist leicht abrasiv. Es eignet sich hervorragend zum Polieren, z. B. von Edelstahl oder Holzoberflächen. Sisal-Kordeln sind ebenfalls ein 100 %iges Naturprodukt. Wir verarbeiten ausschließlich langfaserige, sehr helle Fasern. Die Fasern stammen von der Sisal-Agave aus Afrika.

**FIB** – Mexiko-Fibre, mittelhart

**FIB-GU** – Mexiko-Fibre, mittelhart bis hart, grau

**SIS** – Sisalkordel, Kordel-Ø 2.8–5.0 mm

## 4. Straußenfedern

Straußenfedern als Besatzart, damit Qualität keine Federn läßt.



*Walzenbürsten mit Straußenfedern erster Qualität liefern wir an führende Automobilhersteller.*

Überall, wo Qualität höchste Priorität hat und hochsensible Flächen absolut staubfrei vorbereitet werden müssen, beispielsweise Karosserieflächen vor der Lackierung, sind Straußenfedern von Natur aus die idealen „Abstauber“. Durch ihre eigene elektrostatische Aufladung saugen die Federn den Staub von der Oberfläche. Gründlich und schonend auch im Hinblick auf



*CHS, chinesische Schweineborsten*

*CHS, Chinese hog bristles*



*ROS Roßhaar*

*ROS Horse hair*



*MAH Mähnenhaar*

*MAH Mane hair*

*Roller brushes filled with ostrich feathers of first-class quality are supplied to leading automobile manufacturers.*

# Natural bristles and plant fibres

## 1. Natural hair

Horse hair (ROS, ROS-GU and MAH) is known as "coarse hair" and is delivered by selected suppliers situated in Eastern Europe, Asia and America. KULLEN principally uses only tail and mane hair of first-class quality which is sorted, disinfected, straightened and combed according to strict quality control procedures. Afterwards this

natural hair is bundled in order to fully automate the production process.

**ROS** – horse hair, soft or medium, black

**ROS-GU** – horse hair, hard, natural grey

**MAH** – mane hair, soft, natural grey/natural black

**ZIE** – goat hair, extremely soft, is known as a so-called "fine hair".



*FIB  
Mexiko-Fibre*



*FIB  
Tampico-Fibre*

*ZIE  
Ziegenhaare*

*ZIE  
Goat hair*



*Ixtle-Agaven sind die Rohstoffquelle für bestes Tampico-Fibre.*

*Ixtle Agaves are the raw material source for the best Tampico fibre.*

KULLEN principally uses only first-class quality.

## 2. Natural bristles

We at KULLEN use almost exclusively Chinese hog bristles (CHS) i.e. only bristles that conform to DIN 68346 standard and come from the selected spinal bristles of roaming wild boars.

**CHS** – Chinese hog bristles, medium or hard, grey or black.

Natural hair and bristles can be used in dry or wet condition up to 150 °C.

## 3. Vegetable fibres

Despite the introduction and permanent development of synthetic bristles the vegetable fibre still remains an important fill material. We only use high-grade Tampico fibre of the Ixtle Agave which grows in the North of Mexico.

Our fibre quality is especially temperature resistant (continuous exposure up to 150 °C) and highly acid and alkaline resistant. Fibre produces no electrostatic charge and due to its slight abrasiveness is perfect for polishing procedures of e.g. stainless steel or wooden surfaces.

Sisal twines are also 100 % vegetable fibres and only very bright twines, having a long fibre, are used for filling. These fibres come from the Sisal Agave growing in Africa.

**FIB** – Mexico fibre, medium hard

**FIB-GU** – Mexico fibre, medium or hard, grey

**SIS** – Sisal twines, twine dia.

2.8 mm to 5.0 mm

## 4. Ostrich feathers

Ostrich feathers as fill material are used wherever quality has first priority and highly sensitive areas must be prepared i.e. all kinds of particles must be removed. For instance where dust needs to be removed, car body surfaces before varnishing, ostrich feather brushes can be applied as the feathers are electrostatically charged by nature and thus have the ability to suck up the dust. Ostrich feathers are both, very robust and especially fine as well as extremely soft which means you can obtain a considerable longevity even if you use these brushes in the roughest conditions. Of course we only manufacture brushes with first-class quality i.e. fully grown, soft and fluffy feathers.

Thus should you be in need of a perfect solution for a special problem do not hesitate to put your head together with our experts.

# **Walzenbürsten mit Metallbandfassung**

## **Roller brushes with metal backing tape**



|                                                                                                                |           |                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anwendungen in diversen Industriebereichen</b><br><b>Applications in various industries</b>                 | <b>18</b> | <b>Walzenkörper-Konstruktionen und Besatzanordnungen</b><br><b>Roller brush core constructions and fill configurations</b>                                                  | <b>36</b> | <b>STS-Spiralwalzenbürsten Typ 351</b><br><b>STS-Spiral roller brushes Type 351</b>                                                                            | <b>46</b> |
| <b>Anwendungen für die Walzwerkindustrie</b><br><b>Applications in the rolling mill industry</b>               | <b>22</b> | <b>DBS-Spiralwalzenbürsten Typ 220 und Typ 221</b><br><b>DBS-Spiral roller brushes Type 220 and Type 221</b>                                                                | <b>38</b> | <b>Streifenwalzenbürsten Typ 350 und Einzelreihen-Walzenbürsten Typ 964</b><br><b>Strip roller brushes Type 350 and Single section roller brushes Type 964</b> | <b>48</b> |
| <b>Anwendungen für Aluminiumwalzwerke</b><br><b>Applications in aluminium rolling mills</b>                    | <b>26</b> | <b>DBS-Spiralwalzenbürsten Paketsystem Typ 231</b><br><b>DBS-Spiral roller brushes package system Type 231</b>                                                              | <b>40</b> | <b>Streifenwalzenbürsten Typ 302 und Bürstmaschine BM 1138</b><br><b>Strip roller brushes Type 302 and Brushing machine BM 1138</b>                            | <b>50</b> |
| <b>Transportrollenbürsten für Rollenherdofen</b><br><b>Transport roller brushes for roller hearth furnaces</b> | <b>28</b> | <b>DBS-Spiralwalzenbürsten – Einwegsystem</b><br><b>Typ 230 und Typ 230/VDS</b><br><b>DBS-Spiral roller brushes – Throw-away-system</b><br><b>Type 230 and Type 230/VDS</b> | <b>42</b> |                                                                                                                                                                |           |
| <b>Tips für den Konstrukteur und Anwender</b><br><b>Tips for designers and operators</b>                       | <b>30</b> |                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                                                                |           |
| <b>DBS-Spiralbürstenbeläge, unmontiert</b><br><b>DBS-Spiral brush coils, without shaft</b>                     | <b>34</b> | <b>STS-Spiralbürstenbeläge, unmontiert</b><br><b>STS-Spiralbrush coils, without shaft</b>                                                                                   | <b>44</b> |                                                                                                                                                                |           |

# Walzenbürsten: Anwendungen in diversen Industriebereichen

**Laufend am Band: die Walzenbürsten von KULLEN. In der industriellen Fertigung müssen hohe Anforderungen erfüllt werden. Rationalisieren, Automatisieren und Verbessern von Produktionsabläufen.**

**Walzenbürsten von KULLEN sind dabei nicht mehr wegzudenken. Die vielfältige Verwendung in nahezu allen Industriezweigen reicht von der Metallverarbeitung über das Holzgewerbe bis hin zur Textilindustrie. Hier ein kleiner Querschnitt aus einem fast unbegrenzten Spektrum an Einsatzmöglichkeiten.**

## **Metallverarbeitende Industrie**

- Entrosten, Entgraten, Aufrauen, Einölen im Durchlaufverfahren von großen Flächen aus Stahl, NE oder Schwermetall
- Oberflächenfinish, z. B.: Mattieren von Bändern und Blechen aus Aluminium und Schwermetallen.
- Schnitkanten-Entgraten für Rohre und Profile in Entgratautomaten
- Entgraten von Hartmetall-Wendepplatten
- Entfernen der Strahlmittel von Platten und Profilen in Durchlauf-Strahlanlagen
- Entfernen von Kunststoffbeschichtungen an Großrohren für Pipelines

## **Druckindustrie**

- Reinigen der Offsetfolien und -platten in Entwicklermaschinen
- Befeuchten von Papierbahnen in Rotationsdruckanlagen
- Waschen des Gummیتuchs in Bogen- und Rollenoffsetdruckmaschinen

## **Nahrungsmittelindustrie**

- Reinigen und Schälen von Hartfrüchten und -gemüse
- Trommelreinigung in der Gemüseverarbeitung
- Einwachsen, Polieren, Transportieren und Sortieren von Obst und Gemüse

- Reinigen von Förderbändern in Durchlaufbacköfen und Süßwarenmaschinen
- Bestreuen, Bepudern und Glasieren von Back- und Süßwaren



*Entfernen der Strahlmittel auf Profilen  
in Durchlauf-Schleuderstrahlanlagen*

*Removal of abrasives from profiles  
in continuous shot blasting lines*

# Roller brush application in various industries

**Always up to date: roller brushes made by KULLEN. The industrial manufacturing demands high quality – rationalisation, automation and continuous improvement in production techniques are required – which means that roller brushes from KULLEN are indispensable. Their versatile**

**application in almost all industrial branches includes metal treatment as well as utilisation in the timber industry and textile industry. The following summary will show you a small cross-section of the almost unlimited range of possible brush applications:**

## Metal-working industry

- derusting, deburring, roughing, oiling in the continuous processing of sheet steel, non-ferrous metal or heavy metal sheets
- surface finishing, e.g. depolishing of aluminium or heavy metal strips and plates
- deburring of cut edges of tubes and profiles on automatic deburring machines

- deburring of carbide cutting tips
- removal of abrasives from plates and profiles in continuous shot blasting lines
- removal of synthetic coatings from large pipeline tubes

## Printing industry

- cleaning of off-set foils and plates in processors
- moistening of paper webs in rotary printing lines
- washing of rubber fabric in sheet-fed letterpress printing machines and rotary off-set presses

## Food industry

- cleaning and peeling of fruit and vegetables
- drum cleaning in vegetable processing
- waxing, polishing, transporting and sorting of fruit and vegetables
- cleaning of conveyor belts in continuous baking ovens and sweet machines
- sprinkling, powdering and glazing of baked goods and sweets

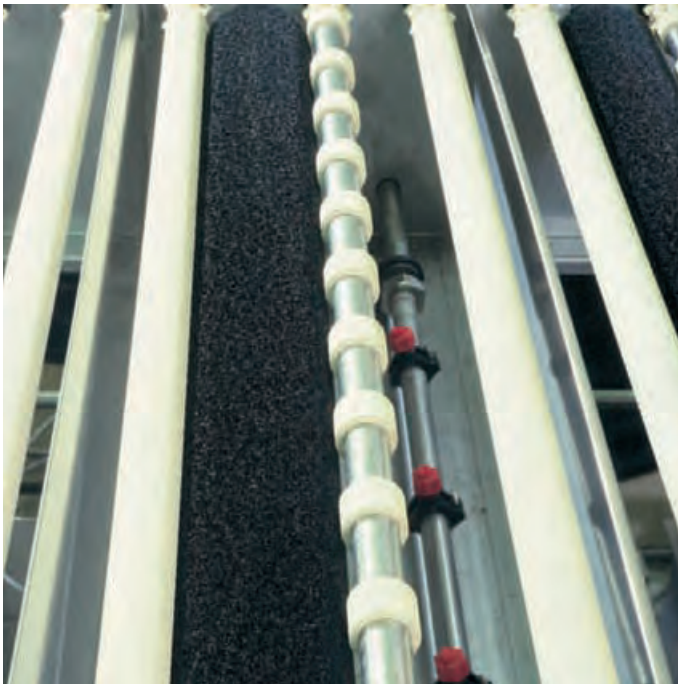


① Eine Walzenbürste mit ANS-Besatz entgratet diese Hartmetall-Wendeplatten auf einer Rundtisch-Entgratmaschine.

② Centerless Entgraten eines Steuerkolbens. Hier mit einer Walzenbürste mit ANS-Besatz.

① A roller brush with ANS fill material being used to deburr carbide cutters on a rotary table deburring machine.

② Centerless deburring of a pilot piston, in this case by means of a roller brush with ANS fill material.



Flachglas-Waschmaschine mit STS-Spiralwalzenbürsten

Float glass washing machine with STS-Spiral roller brushes



Entzundern von Drähten im Durchziehverfahren durch einen STS-Spiralbürstenbelag

Descaling of wires in the drawing process with STS-Spiral brush coils

# Walzenbürsten: Anwendungen in diversen Industriebereichen

## Es hört nicht auf!

**Aus der unerschöpflichen Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten wollen wir weitere der klassischen Einsatzgebiete aufzeigen.**

### Baustoffindustrie

- Reinigen und Einölen von Preßplatten mit planer oder profilierter Oberfläche in der Faserzementplattenherstellung und in der Isolierstoffplattenfertigung
- Formenreinigung bei der Betonteileherstellung
- Schalbrettreinigung

### Keramikindustrie

- Stempelreinigung in Pressen für Keramikplatten

### Textilindustrie

- Verteilen der Flockmasse in Beflockungsmaschinen

### Kunststoffverarbeitung

- Einsatz als Gegendruckwalze in Folien-Perforieranlagen

- Aufrauen vor dem Verkleben, Beschichten oder Schweißen von planen oder profilierten Oberflächen

### Förderanlagen aller Industriezweige

- Reinigen von Förderbändern aus Gummi, Kunststoff, Stahl sowie von Netz- und Gliederbändern

### Holzverarbeitende Industrie

- Strukturieren (Rustikal-Effekt) durch Abtragen der weichen Jahresringe bei Weich- und Harthölzern
- Glätten und Entstauben von geschliffenen rohen Oberflächen
- Schleifen von lackierten Flächen vor der Endlackierung (Lack-Zwischenschliff)
- Vertreiben der aufgetragenen Beizmittel

- Ausbürsten der Poren und Verstärken des Beizeffekts
- Entstauben vor und nach dem Beschichten
- Reinigen der Förderbänder in der Spanplatten- und Faserplattenfertigung



*Spiralwalzenbürsten zur Bearbeitung von profilierten Oberflächen*

*Spiral roller brushes used for treatment of profiled surfaces*



*Walzenbürsten verteilen die Flockmasse in Textil-Beflockungsmaschinen*

*Roller brushes distribute flock material in textile flock-printing machines*

# Roller brush application in various industries

**We don't stop! – We would like to demonstrate some traditional applications from an inexhaustible list of possibilities.**

## Building material industry

- cleaning and oiling of press plates in the fibre cement sheeting production and in the insulation board production



*Erzielen einer Struktur auf Harthölzern durch Walzenbürsten mit Drahtbesatz*

*Structuring of hardwood with wire-filled roller brushes*



*Poren reinigen und vertreiben der Beize durch Walzenbürsten mit Mischbesatz aus Pflanzenfasern und Lederstreifen*

*Cleaning of cellular tubes of wood and distribution of pickling agent with roller brushes filled with leather strips and plant fibres*

- mould cleaning in the production of concrete parts
- insulation board cleaning

## Ceramic industry

- punchplate cleaning in presses for ceramic tiles production

## Textile industry

- distributing of flock in flock-printing machines

## Plastics processing

- application as counter-pressure roll in foil-perforation-lines
- roughing before applying adhesive, coating or welding of smooth or profiled surfaces

## Material handling in all industries

- cleaning of conveyor belts made of rubber, synthetic material, steel as well as mesh and link belts

## Wood working industry

- creating rustic effect by removal of the soft rings of soft- and hard-wood
- polishing and dedusting of prepared untreated surfaces
- smoothing of varnished areas before the final lacquer coating (intermediate grinding)
- distribution of applied stains
- cleaning of the wood pores and intensification of the stain
- dedusting before and after the coating process (e.g. parquet blocks)
- cleaning of chip-conveyor belts in the chip board production



*Lackzwischenschliff von grundierten Holzoberflächen mit Spiralwalzenbürsten mit ANDERLON-Schleifborsten und nachgeschalteter Entstaubungsbürste ohne elektrostatische Aufladung*

*Intermediate grinding of varnished timber surfaces by spiral roller brushes with ANDERLON abrasive bristles and a subsequent dedusting brush with antistatic capacity*

# Walzenbürsten: Anwendungen in der Walzwerkindustrie

**Wir sind seit Jahren auf der Walz. Unser Know-how bei Walzenbürsten für die Walzwerkindustrie basiert auf jahrzehntelanger Erfahrung und laufender Weiterentwicklung in Zusammenarbeit mit unseren Kunden.**

Profitieren Sie von unserer weltweit nicht zu übertreffenden Vielfalt an Walzenbürstensystemen und von unserer Empfehlung, welches Bürstensystem für Ihren Anwendungsfall die optimale Lösung bietet. Dazu erfassen wir alle Daten der Betriebsbedingungen in der Bandbehandlungslinie bzw. Bürstmaschine, wobei zur Festlegung der richtigen Besatzart die Konzentration (PH-Wert) und Temperatur des eingesetzten Mediums eine wichtige Rolle spielen. Die große Auswahl der verfügbaren Besatzmaterialien und deren Eigenschaften werden ausführlich auf den Seiten 8 bis 15 beschrieben, unter anderem auch die besonders für die Anforderungen in der Walzwerkindustrie entwickelten Sorten „KBL“ und „PAP“.

## Anwendungen

von Walzenbürsten in Bürstmaschinen bei der Bandherstellung sind:

- das Unterstützen der Entzunderung
- das Vermeiden von Beizrückständen
- Entfetten mit Laugen, Kaltreiniger, demineralisiertem Wasser oder elektrolytischer Entfettung

- Vermeiden des Silberbronze-Effektes bei Edelstahlband, d.h. Reduzieren der Rauhtiefe
- Entfernen von Walzabrieb und Verunreinigungen auf der Bandoberfläche
- Verhindern von Fleckenbildung
- Aktivieren und Vergrößern der Bandoberfläche vor der Bandveredelung oder Beschichtung.

Angewendet werden diese Bearbeitungsverfahren vorwiegend in Beizlinien, Reinigungslinien, Glühbeizlinien, Conti-Glühlinien, Blankglühlinien für Stahl-, Edelstahl-, Aluminium- und Schwermetallbänder. Außerdem in der Bandvor- und -nachbehandlung bei der elektrolytischen Veredelung mit Zink, Zinn, Chrom, Nickel, Messing, Kupfer usw..

Weitere Anwendungen finden sich beim Feuerbeschichten mit Zink, Aluzink und anderen Legierungen und in der Farbbeschichtung.

Im Kaltwalz- und Dressiergerüst ist das Reinigen der Arbeits- und Stützwalzen, Umlenk- und Messrollen, wie auch die Reinigung der zu walzenden Bänder, eine weitere Aufgabe unserer Bürsten.

Das Entzundern von Blechen vor und nach der Richtmaschine in Stahl-Warmwalzwerken bewältigen KULLEN Walzenbürsten mit aggressivem Drahtbesatz auch im Warmzustand bis 1000 °C.

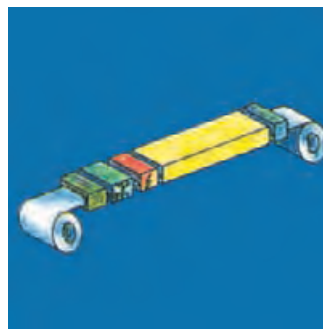
Auch beim Kaltwalzplattieren zu Verbundstoffen (z.B. Kupfer/Aluminium usw.) leisten unsere Walzenbürsten unverzichtbare Dienste. Eine wichtige Voraussetzung für die gute Haftung der „Plattierpartner“ ist eine völlig fettfreie und metallisch reine Bandoberfläche mit anschließendem Aktivieren und Aufrauhnen zur Oberflächenvergrößerung. Mit KULLEN

Walzenbürsten werden die Bürstergebnisse optimiert und Probleme wie Haftungsfehler usw. minimiert. Das Entfernen von Anlauffarben und das Polieren von wärmebehandelten (gehärteten) Stahl- und Edelstahlbändern ist kein Problem für unsere Walzenbürsten mit Feindraht- bzw. Pflanzenfaserbesatz in Verbindung mit zusätzlichen Schleifmitteln.



*Bürstmaschine mit ausgezogenem Schnellwechselsystem für die Walzenbürsten in einer Reinigungslinie*

*Brushing machine with the rapid brush exchange system pulled out in a clearing line*



# Roller brush application in the rolling mill industry

**Rolling, rolling, rolling – for decades we have constantly developed our roller brush production know-how for the rolling mill industry based on our longterm experience and co-operation with our customers.**

We offer you the most versatile assortment worldwide of roller brush

systems and our wide experience allows us to specify which brush system might be the best solution for your brushing problem. We ascertain all data regarding the operating conditions in your strip treatment lines i.e. brushing machines as well as important details about the concentration (pH-value) and temperature of the applied medium. The

latter information is essential to stipulate the correct fill material – see also page 8 to 15 where our large range of available fill materials and their qualities are described. We would like to point out particularly our special synthetic bristles based on PA or PP which we developed for the rolling mill industry.

## Applications

Roller brushes are used in brushing machines for strip production

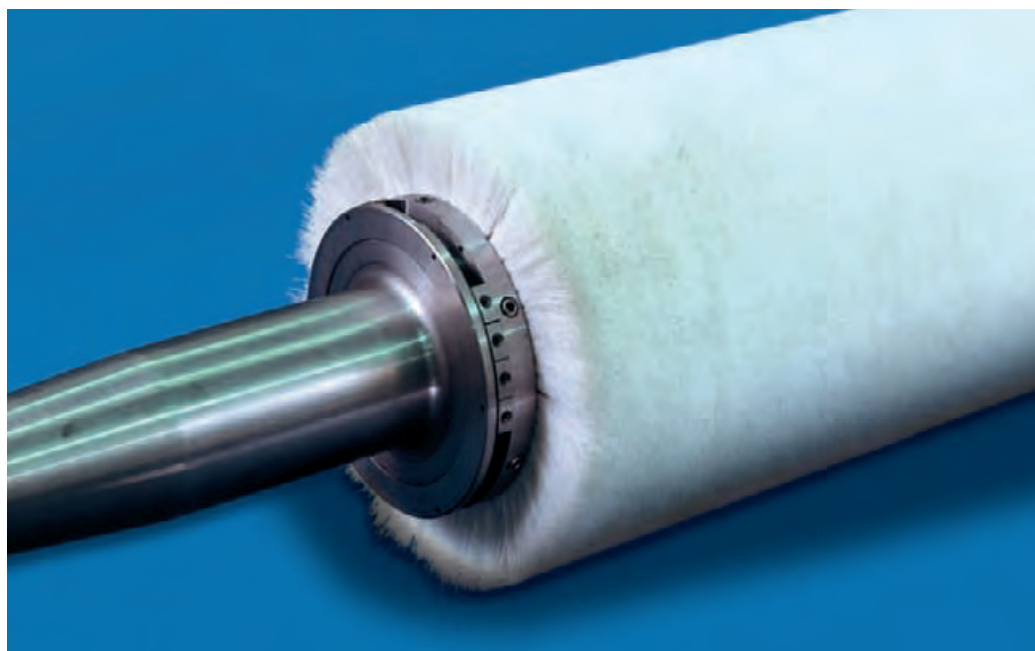
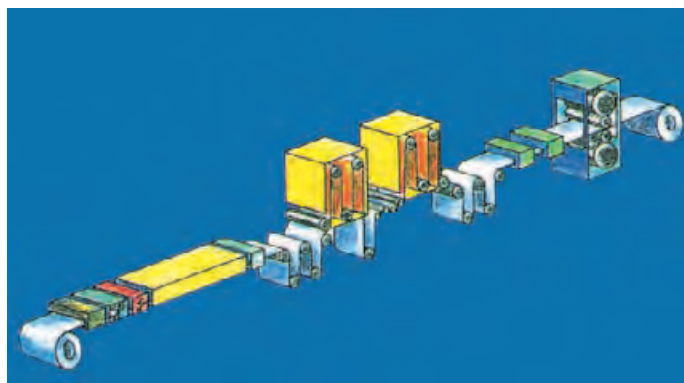
- as support for the descaling process
- in order to remove pickling residue
- in degreasing lines applying alkaline, cold detergent, de-mineralised water or the electrolytic degreasing process
- to avoid the silver-bronze-effect on

stainless steel sheets i.e. reduction of the depth of roughness

- for removal of mill abrasion and impurity of the strip surface
- to activate and enlarge the strip surface before processing or coating

In general, roller brushes are applied in the above-described operations in pickling lines, cleaning lines, pickling and annealing lines, continuous annealing lines, bright annealing lines for steel, stainless steel, aluminium and heavy metal strips as well as strip pre- and aftertreatment in the electrolytic processing with zinc, tin, chromium, nickel, brass, copper etc.. We also use roller brushes for hot galvanising with zinc, aluminium-zinc and other alloys as well as colour coating. They are also indispensable for the cladding process to obtain ply-metal (e.g. copper/aluminium etc.) as one of the most important conditions to get a perfect adherence of the plated metals is an absolutely degreased and metallically pure strip surface and a subsequent activating and roughing to enlarge the surface. The KULLEN roller brushes optimize your brushing results and diminish adherence problems almost all.

Our roller brushes also allow easy removal of blooming colours or tarnish and polish tempered steel and stainless steel strips perfectly with fine wires or vegetable fibre fill and additional abrasives.



*Diese KULLEN-Walzenbürsten mit Befestigungsringen und verschiebbaren Auswuchtgewichten bewirken durch absoluten Rundlauf ohne Restunwucht und ihre hohe Besatzdichte eine optimale Reinigung*

*KULLEN roller brushes with fixing rings and movable balancing weights achieve optimum cleaning results due to their perfect concentricity without remnant unbalance and their high density*

# Walzenbürsten: Spezialitäten für die Walzwerkindustrie

## Spezialitäten liegen uns besonders. Wie die KULLEN INTENSIV-Schleifwalzenbürste mit ANDERLON-Schleifborsten beweist.

Diese Bürstenkonstruktion konnte nur durch langjährige Erfahrung, unter anderem bei der Oberflächenbearbeitung von Edelstahlbändern, entwickelt werden. Die Intensiv-Schleifwalzenbürste muß den stärksten Beanspruchungen standhalten können: z. B. in Sonder-Bürstmaschinen mit einer Antriebsleistung von 65 kW je 1000 mm Bandbreite.

Denn wie der Name schon sagt, erreichen wir einen **intensiven Bürsteffekt** durch die in hoher Präzision mit äußerst dichter und im Spezialverfahren geschliffener Bürstenoberfläche hergestellten Bürsten.

**Körper mit Innenbeflutung** werden von uns problemlos gefertigt, wenn dies erforderlich ist. Ein einwandfreier Rundlauf ist durch das Auswuchten in der Güte G 2.5 nach ISO 1940 gewährleistet.

In vielen Bereichen der Bandherstellung ist der intensive Bürsteffekt bereits die Voraussetzung, um die geforderten Oberflächenqualitäten der weiterverarbeitenden Industrie sicherzustellen.

## Anwendungsbereiche

KULLEN INTENSIV-Schleifwalzenbürsten zeichnen sich durch ihr hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis aus, vor allem im Einsatz

- bei Glühbeizlinien für warmgewalztes Edelstahlband vor und zwischen den Beizbehältern zur Unterstützung der Entzunderung, zum Reduzieren

der Rauhtiefe und zum Vermeiden des Silberbronzeeffektes

- bei elektrolytischen Veredelungslinien am Anlagenende als „Polisher“.
- bei Fräsmaschinen zur Schwermetallbearbeitung am Anlagenende zum Beseitigen von Flittern und zum Abtragen von Aufwerfungen
- nach dem Beizen von Schwermetallbändern zum Erzeugen eines

Oberflächenfinish oder einer definierten Bandrauhigkeit.



*Eine Conti-Glüh-Beizlinie für warmgewalztes Edelstahlband*

*A continuous pickling-annealing line for hot rolled stainless steel strips*



*KULLEN INTENSIV-Schleifwalzenbürsten mit höchster Besatzdichte und geschliffener Oberfläche*

# Special roller brushes for the rolling mill industry

**We can offer all specialties – especially INTENSIVE roller brushes filled with ANDERLON abrasive filaments.**

This particular brush was constructed for special brushing machines in order to work at extreme conditions and to obtain an **intensive brushing effect** – hence the name. The intensive results are due to specially

ground brush surface and the highly precise production process.

We also manufacture **cores with an inside floating system** on request and offer a perfect brush concentricity due to our balancing to standard G 2.5, according to ISO 1940.

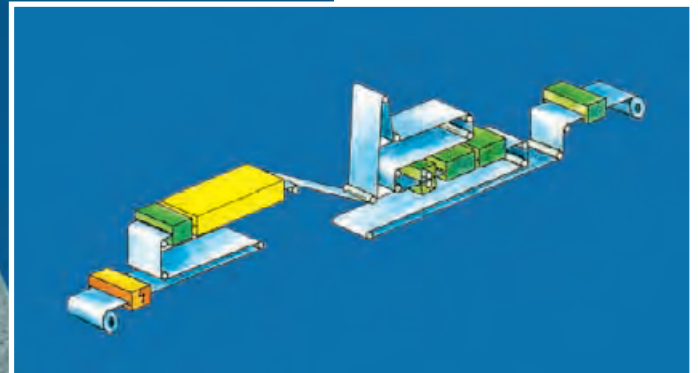
We also might point out that in many fields of strip production the intensive

brushing effect is a necessity to obtain a surface quality standard required by the manufacturing industry.

## Application purposes

KULLEN INTENSIVE abrasive roller brushes also offer a considerable cost-performance ratio in particular when applied in pickling-annealing

lines for hot rolled stainless steel strips to support descaling and reduction of the depth of roughness. They are also used in electrolytic processing lines at the end of the lines as “polishers.”



*Conti-Glüh-  
Beizlinie*

*Conti-pickling-  
annealing line*

*KULLEN INTENSIVE abrasive roller  
brushes with highest fill density  
and ground surface*

# Walzenbürsten für Aluminiumwalzwerke

**Die sprichwörtlich schwäbische Gründlichkeit ist eine unserer stärksten Tugenden. Die Arbeitsrollenreinigung im Warmwalzgerüst gehört deshalb zu den bevorzugten Disziplinen von KULLEN.**

Wir erzielen strichfreie Oberflächen bei warmgewalzten Bandoberflächen. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für die von der weiterverarbeitenden Industrie geforderten Oberflächenqualitäten bei kaltgewalzten Bändern. Durch die Reinigung der Arbeitswalzen im Warmwalzgerüst mit oszillierenden Walzenbürsten wird die sich während des Walzprozesses aufbauende Aluminium-Oxidschicht abgetragen, wobei ein gleichmäßiger Restfilm beibehalten werden muß. Unsere Walzenbürsten sind genau auf die Betriebsbedingungen des Walzgerüsts bzw. der Reinigungsvorrichtung sowie die verwendete Emulsion und Oberflächenbeschaffenheit der Arbeitsrollen abgestimmt. Auch die Umlenkrollenreinigung im Warmwalzgerüst wird mit unseren Walzenbürsten ohne Probleme gelöst. Diese

komplexen Anforderungen erfüllen KULLEN Walzenbürsten seit Jahrzehnten in zahlreichen Walzwerken im Inland und Ausland.

## Merkmale der Bürsten

- Spiralbürstenbeläge System DBS oder STS werden endlos dicht unter exakt gesteuertem, radialem Zug und axialem Druck montiert. Dadurch entsteht eine formschlüssige Verbindung zum Walzenbürstenkörper.
- Die Metallbandfassungen der Spiralbürsten sind speziell für Innen- und Außenbeflutung ausgebildet.
- Abgestimmte hohe Besatzdichte
- Bürstenoberfläche einwandfrei in Lauf- und Axialrichtung auf Rundlauf geschert und geschliffen, wenn erforderlich mit balliger Oberfläche konvex oder Hohlschliff konkav.
- elektrodynamisch ausgewuchtet für den gewünschten Drehzahlbereich, Auswuchtgüte G 2,5 nach ISO 1940.

## Besatzarten

Je nach den betrieblichen Gegeben-

heiten werden Stahldrähte verschiedener Qualitäten, Edelstahldraht oder ANDERLON-Schleifborsten in diversen Korngrößen verwendet.

## Kaltwalzgerüst

Hier werden unsere Walzenbürsten mit weichem Kunstborstenbesatz zum Reinigen, d.h. Beseitigen von feinsten Aluminiumpartikeln an Umlenk- und

Meßrollen, aber auch an Arbeits- oder Stützrollen verwendet.

**Weitere Anwendungsfälle** gibt es bei der Oberflächenbearbeitung von Bändern und Blechen

- zum Mattieren (z.B. Dekoroberfläche oder Litho-Qualität) und
- zum Aufrauen und Reinigen vor der Beschichtung oder dem Plattieren.



*Spiralwalzenbürsten zur Reinigung von Stütz- und Meßrollen im Alu-Kaltwalzgerüst*

*Spiral roller brushes for cleaning of support and measuring rolls in aluminium cold rolling mills*



*Warmwalzgerüst für Aluminiumbänder*

*Hot rolling stand for aluminium strips*

# Roller brushes used in aluminium rolling mills

**The proverbial “Swabian” thoroughness is one of our outstanding qualities – that’s of course why KULLEN prefers the cleaning of working rolls in hot rolling stands.**

Applying our brushes on hot-rolled strips surfaces free of striation are obtained which is also an important quality requirement of the manufactu-

ring industry regarding the grade of cold-rolled strips. In the cleaning process of working rolls in aluminium hot rolling mills normally oscillating roller brushes are used for removal of the aluminium-oxide layer, which was built during the rolling process. A slight and even particle coating must remain on the strip. We optimized the construction of our roller brushes

and adapted them exactly to the working conditions in rolling stands i.e. the corresponding cleaning devices, the rolling emulsion used and the surface quality of the working rolls. Our brushes have kept up perfectly with these complex tasks in various rolling mills in Germany and abroad for decades due to continuous development.

## Brush qualities

- high fill density
- a surface perfectly trimmed and ground for concentricity or, if required, a ground surface trim either convex or concave.
- electrodynamical balancing as per the required rotation speed limit, balancing grade G 2,5 according to ISO 1940.

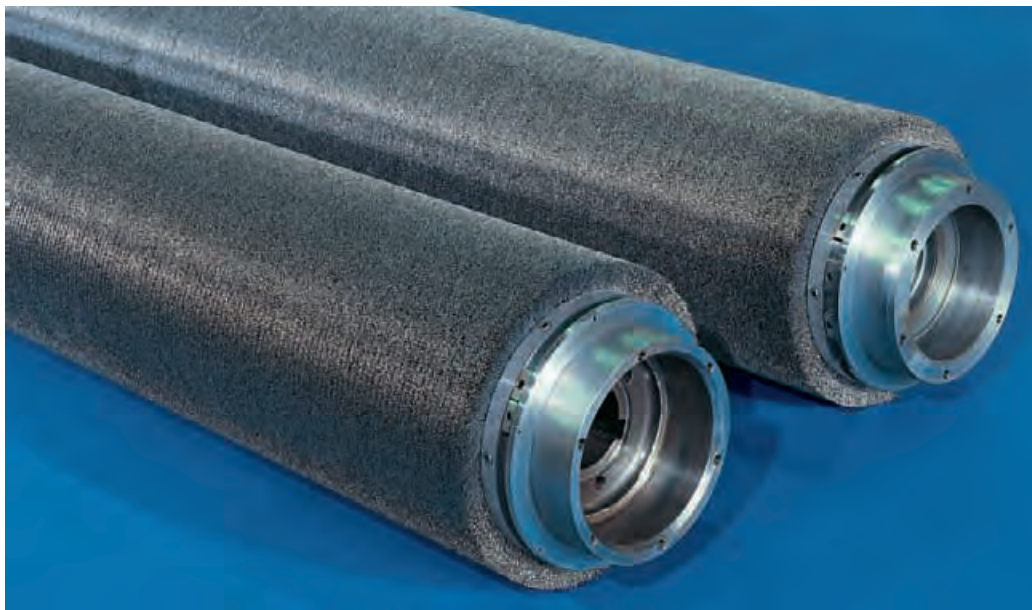
## Fill qualities

According to the working conditions in the mill we offer different steel wire qualities, stainless steel wires or ANDERLON abrasive bristles with various grit sizes.

## Cold rolling stands

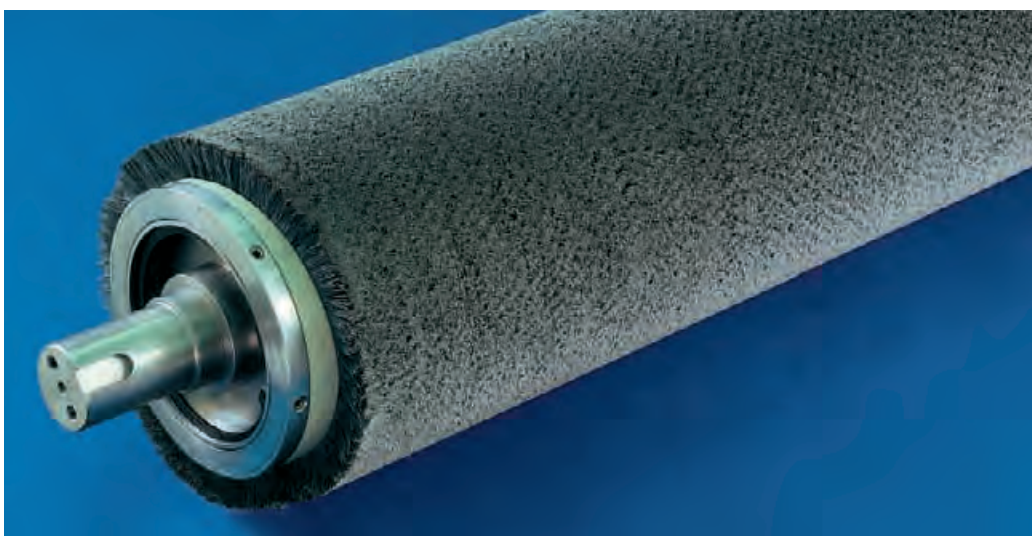
In cold rolling mills the operators normally use roller brushes with a soft synthetic fill material for cleaning processes e.g. removal of very fine aluminium particles from deflection and measuring rolls, working or support rolls. Furthermore our brushes are applied for surface treatment of

- strips and sheets, for instance
- for depolishing or dulling (e.g. decorative surfaces or litho-quality)
- for roughening before coating



*Bei präzise gesteuerter Anstellungsverrichtung bewähren sich unsere geschliffenen Spiralwalzenbürsten mit hoher Oberflächendichte im Alu-Warmwalzgerüst*

*Spiral roller brushes with ground and extremely dense surface used for cleaning of working rolls with a precisely controlled adjusting equipment*



*Spiralwalzenbürsten mit ANDERLON-Schleifborsten*

*Spiral roller brushes with ANDERLON abrasive fill*

# Ofentransportrollen mit Drahtbestückung

**Rolle vorwärts. In der Aluminiumindustrie spielt KULLEN seit Jahren eine tragende Rolle im täglichen Arbeitsprozess. Seit 1981 wurden weltweit in HHT- und NHT-Öfen für Neuanlagen oder Ofenerweiterungen drahtbestückte Ofentransportrollen von KULLEN eingebaut. Durch zahlreiche empirische Untersuchungen in Zusammenarbeit mit unseren Kunden und Test-einrichtungen – während und nach der Produktion – wurden Ergebnisse erreicht, die über Jahre hinaus maximale Produktionsergebnisse sicherstellen.**

## Hervorragende Merkmale

- Dieses System mit Drahtbestückung überbrückt im Feinbereich die Relativbewegungen zwischen Band bzw. Platte und Transportrolle. Dadurch werden Materialablagerungen (pick up) auf der Rolle vermieden.
- besonders gleichmäßig verteilte Drahtanordnung mit maximal möglicher Oberflächendichte, abgestimmt auf die jeweiligen Betriebsbedingungen
- senkrechte Anordnung der Drähte in der Bürstenbandfassung System DBS, wobei als Besatzmaterial hochhitzebeständige Spezialdrähte verwendet werden
- Bürstenoberfläche optimal auf Rundlauf geschert und grifffrei in axialer und radialer Richtung geschliffen. Hierzu verfügen wir über ein weltweit einzigartiges Bearbeitungszentrum. Es wurde und wird, unter anderem für den Bereich Aluminium, laufend durch

- die aktuellen Erkenntnisse aus der Produktion weiterentwickelt.
- vorzügliches Transportverhalten, d.h. geringster Spurverlauf im Millimeterbereich, dadurch:
- maximale Auslastung des Ofenraumes
- beste Oberfläche der durch den Ofen transportierten Platten und lange Lebensdauer der Rollen-

bürsten; so arbeiten im Jahr 1982 in Betrieb genommene Rollen heute noch zur vollen Zufriedenheit.

## Temperaturbereich bis 1350 °C

KULLEN war auch der erste Bürstenhersteller, der schon im Jahre 1984 in Zusammenarbeit mit einem Stahlbandwalzwerk Transportrollenbürsten

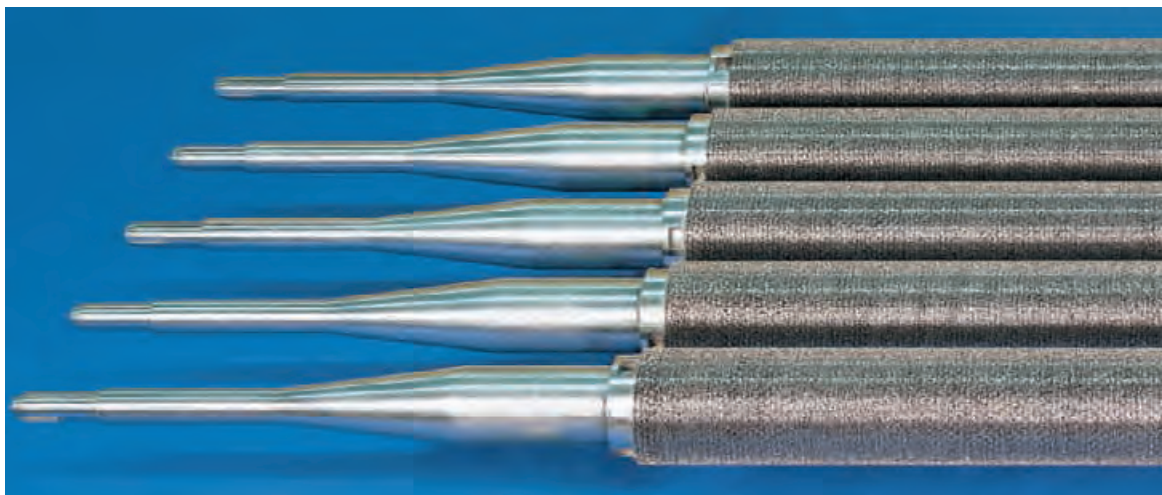
für den Hochtemperaturbereich mit den zuvor beschriebenen Merkmalen entwickelte. Seither wurden zahlreiche Rollen geliefert für:

- die Reduktionszone in Band-Feuerverzinkungslinien mit Horizontal-durchlauf
- Bandhärteanlagen
- die Elektroband- und Edelstahlband-Industrie.



*KULLEN Transportrollenbürsten für Aluminium-Durchlaufglühöfen werden grundsätzlich in einer Testlinie auf ihre Tracking-Eigenschaften geprüft.*

*KULLEN transport roller brushes for aluminium continuous annealing furnaces are principally tested on our test track in order to check the track placement.*



*Ofentransportrollenbürsten bewähren sich bei Stahlband-Walzwerken im Hochtemperaturbereich bis 1350 °C z. B. in Feuerverzinkungslinien, Bandhärteanlagen sowie in der Elektroband- und Edelstahlband-Industrie.*

# Furnace transport rollers with wire filling

**Forward roll! The KULLEN transport rollers have played a leading role in the daily working process of aluminium mills for years. Since 1981 we have equipped HHT and NHT furnaces in construction or modernisation worldwide with our wire-filled furnace transport rollers. Due to our**

**good cooperation with our customers and the test tracks during and after the brush production we experienced results with our furnace transport rollers which guarantee maximum and optimum production outputs for years.**

## **Special qualities**

- a particularly even and well distributed wire configuration with maximum surface density matching the particular working conditions
- vertically arranged wires in the brush backing and highly heat resistant special wires as fill material

- a brush surface perfectly trimmed and ground for concentricity, absolutely smooth and without protruding wire ends in either axial or radial direction. To grant this quality we use a grinding facility which was especially designed and developed for the requirements of the aluminium industry
- excellent tracking qualities i. e. smallest possible track placement in millimeter scale which allows the best surface condition of the plate transported through the furnace and a long lifetime of the roller brushes – for example, transport rollers that started operation in 1982 are still working absolutely satisfactorily.



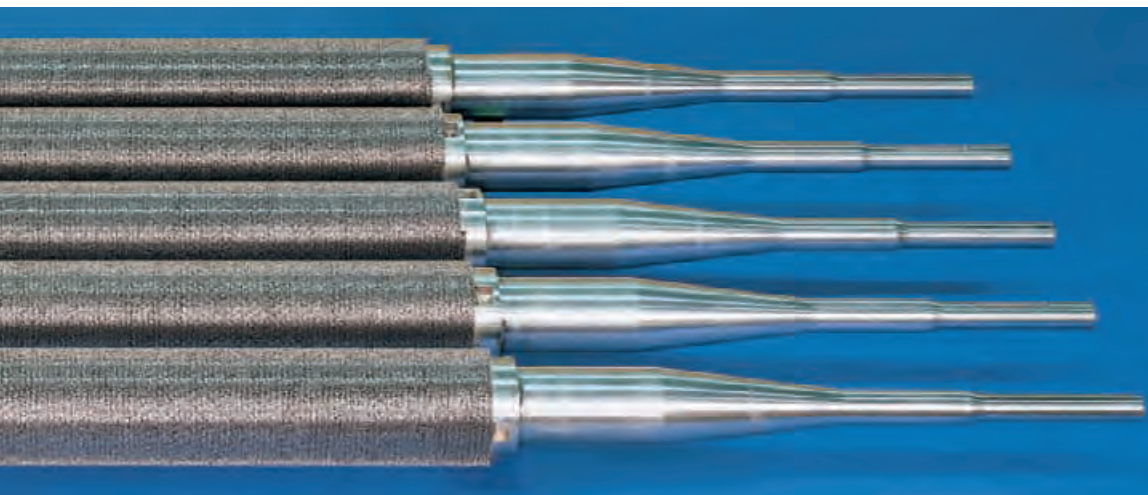
*Eine optimale Bürstenoberfläche bei senkrechter Anordnung der Drähte, griffrei in axialer und radialer Richtung geschliffen, ist die Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion der Transportrollen.*

*An important condition for a perfect application of the transport roller is an optimum brush surface with vertically arranged wires and a smooth grinding finish in axial and radial direction.*

## **Temperatures up to 1350 °C**

KULLEN was the first brush manufacturer that developed transport roller brushes for high temperature furnaces together with a steel rolling mill showing all the above-mentioned qualities. Since then we have supplied a lot of rollers for

- reduction zones in strip hot galvanising lines with horizontal pass
- strip hardening plants
- the electric quality strip and stainless steel strip industry



*Transport rollers for reduction zones up to 1350 °C – such brushes prove worthwhile in steel strip rolling mills with high temperature operations up to 1350 °C as well as in hot galvanising lines, strip hardening plants and the electric quality and stainless steel strip industry.*

# Tips für den Konstrukteur und Anwender

## Bei der Auswahl der optimalen Walzenbürstenkonstruktion sind folgende Punkte besonders wichtig und zu berücksichtigen:

leichtere oder schwere Bürstarbeit bzw. erwünschter Bürsteffekt, davon abhängige Eintauchtiefe und Besatzdichte sowie Umfangsgeschwindigkeit oder Drehzahl; Durchlaufgeschwindigkeit der Werkstücke, Trocken- oder Naßbetrieb, normale, hohe oder niedrige Temperatur, normale oder aggressive Medien, Platzbedarf, richtiges Verhältnis der Bürstenabmessungen ( $\varnothing$ : Länge/Arbeitsweise), Gewichtslimit.

### Leichtere Bürstarbeiten

sind beispielsweise Waschen, Entstauben, Glänzen usw.

### Schwere Bürstarbeiten

sind z.B. Aufrauhen, Mattieren oder Entgraten von metallischen Oberflächen. Entfernen von Rückständen aus klebrigen, zähen oder nassen Stoffen, Zement, Kohle, Sand usw.

### Eintauchtiefe (ET)

Bei geringer Eintauchtiefe wird eine effektive Bürstwirkung erzielt, weil die Bürste mit den Borsten- bzw. Drahtspitzen arbeitet und eine gleichmäßige Abnutzung des Besatzes gewährleistet ist. Ein zu hoher Anpreßdruck, d.h. zu große Eintauchtiefe kann zur Ermüdung des Besatzmaterials und dadurch zu vorzeitigem Borstenbruch führen. Eine präzis parallel gesteuerte Bürstenanstellung gegen einen ver-

stellbaren Anschlag oder durch Weggeber ist eine wichtige Voraussetzung für die optimale Eintauchtiefe. Als Basis dient die Stromaufnahme im Leerlauf. Durch Festlegung der Eintauchtiefe (Anpressen der Bürste) ergibt sich die Gesamtstromaufnahme. Die laufende Steuerung empfehlen wir über die sich daraus ergebende Differenzstromaufnahme.

### Drehzahl/Umfangsgeschwindigkeit/Vorschub

Diese ist nur in Verbindung mit der zu wählenden Walzenbürstenkonstruktion und den gegebenen Einsatzbedingungen festzulegen. Die maximalen Umfangsgeschwindigkeiten sind auf den folgenden Seiten in den Beschreibungen der verschiedenen Walzenbürsten-Serien aufgeführt.

### Verhältnis Bürstendurchmesser zu Länge (Arbeitsbreite)

Die Durchbiegung („ $f_m$ “ siehe Schemazeichnung S. 31) wird beeinflusst durch folgende Werte: Gewicht des Körpers und der Bürstenbestückung, Lagerabstand, Körperwerkstoff und Widerstandmoment (abhängig vom Querschnitt des Körpers). Die Durchbiegung bestimmt die Stabilität (kritische Drehzahl) der kompletten rotierenden Walzenbürsten.

### Antriebsleistungen

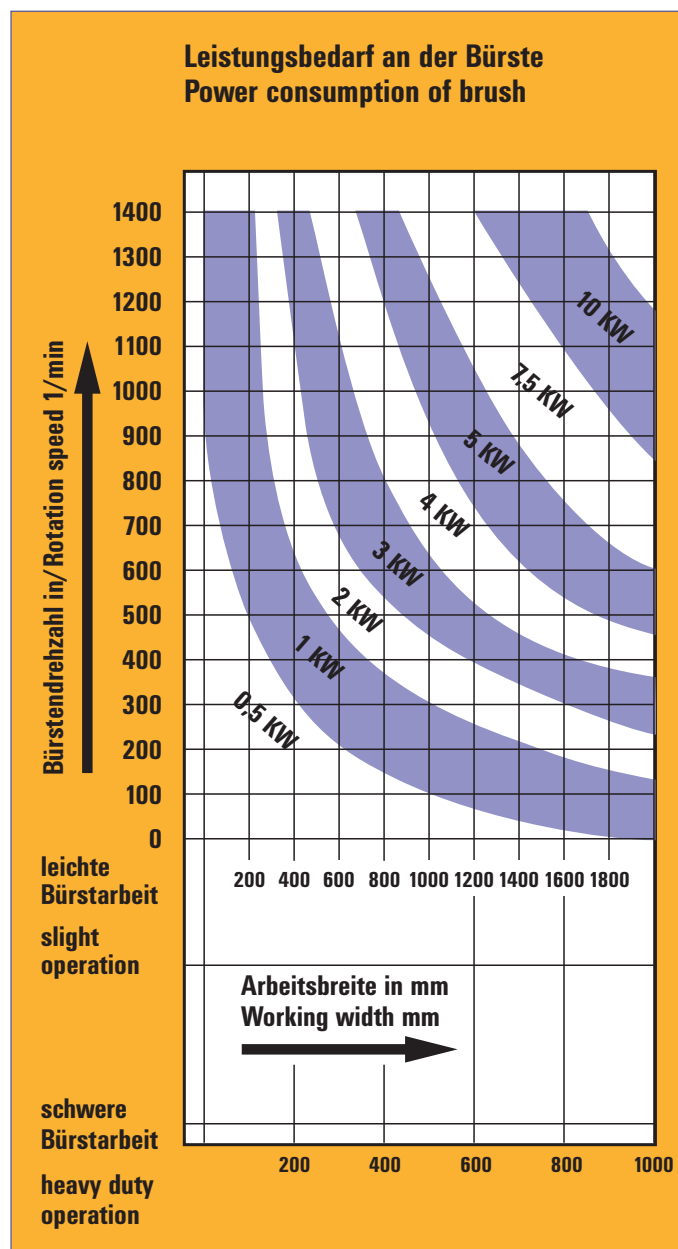
Die Antriebsleistung für Walzenbürsten ist von einer Reihe von Einflüssen abhängig und kann nur nach Festlegung aller Daten bestimmt werden.

Bitte berücksichtigen Sie folgende Faktoren:

Gewicht: Beeinflußbar durch Durchmesser, Länge, Walzenkörperkonstruktion, Art der Halterung und des Besatzmaterials.

Anpreßdruck: Je geringer die Eintauchtiefe des Bürstenbesatzes ist, desto weniger Antriebsleistung benötigen Sie.

Besatzmaterial: Bei weichen Besatzarten ist der Widerstand geringer. Stärkeres, aggressiveres Besatzmaterial erfordert eine größere Antriebsleistung. Das Diagramm zeigt Ihnen unverbindliche **Richtwerte der Antriebsleistung** auf, wobei ein Durchmesser von 300 mm zugrunde gelegt wurde.



# Tips for designers and operators

## In order to select the best roller brush construction for your purposes we offer the following essential

### hints:

light- or heavy-duty operation i.e. required brushing effect, the necessary immersion depth and fill density as well as surface or rotational brush speed, forward feed speed of the

workpieces, dry or wet operation, low, medium or high temperature, normal or aggressive medium, required space, correct relation of the brush dimensions (dia.: length/ mode of operation) and weight limit.

### Light-duty operations

e.g. washing, dusting, polishing etc.

### Heavy-duty operations

e.g. roughening, depolishing or deadening, deburring of metallic surfaces, removal of residues of sticky, thick or wet material, cement, coal or sand etc.

### Immersion depth (ET)

An effective brushing result can be obtained with a slight immersion depth as the brush works correctly with the bristle or wire ends and thus guarantees an even abrasion of the fill material. If the pressure against the workpiece e.g. the immersion depth is excessive the fill material will wear and break very quickly. In order to avoid this situation we recommend a precisely controlled brush adjustment against the limit stop as essential condition for an optimum immersion depth.

### Circumferencial and rotational speed/forward feed

These characteristics can only be fixed in relation to the desired brush construction and the working conditions in the customer's line. Nevertheless, we have indicated the maximum surface speeds in the separate roller brush descriptions on the following pages.

### Relationship between brush diameter and length (face width)

The deflection („ $f_m$ “, see key plan page 31) will be influenced by the following declarations of value: weight of the core and the filling of the brush, distance of bearings, core material and section modulus (depending of cross section of the core). The deflection definite the stability (critical speed) of the rotating roller brush.

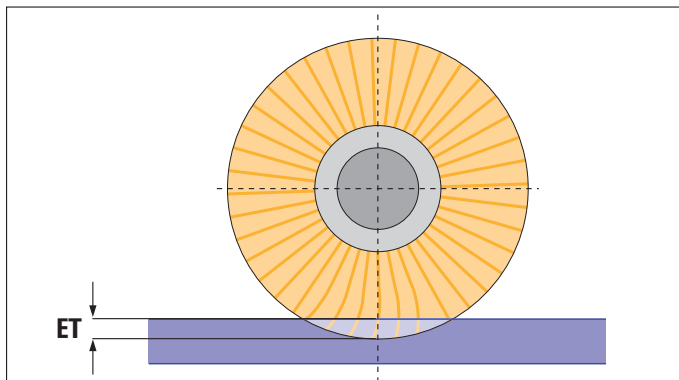
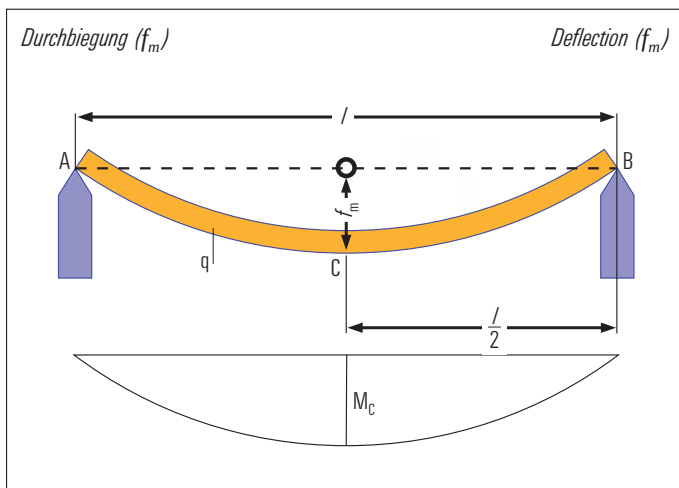
### Drive capacity

The drive capacity for roller brushes depends on several conditions and therefore can only be fixed according to all essential data. Please consider the following factors:

Weight: can be influenced by the diameter, length, roller core construction, fixing device and fill material.

Pressure against workpiece: the smaller the immersion depth of the fill material, the lower the drive capacity required.

Fill material: using soft fill materials means a lower resistance whereas a harder, more aggressive fill material requires a higher drive capacity. Our diagram shows typical **standard values for the drive capacity** for a given diameter of 300 mm.



# Tips für den Konstrukteur und Anwender

## Was tun, wenn unerwünschte Bürsteffekte auftreten?

Bürstwirkung zu gering:

- Umfangsgeschwindigkeit erhöhen durch größeren Bürstendurchmesser oder höhere Umdrehungszahl (Grenzdrehzahl beachten).
- Bürste mit geringerer sichtbarer Borsten- bzw. Drahtlänge einsetzen = höhere Besatzdichte bei gleichbleibendem Bürsten-Gesamtdurchmesser (siehe Grafik)
- Bürste mit größerem Besatzdurchmesser einsetzen.

Bürstwirkung zu stark:

- Umfangsgeschwindigkeit reduzieren durch kleineren Bürstendurchmesser oder niedrigere Umdrehungszahl
- Bürste mit größerer sichtbarer Borsten- bzw. Drahtlänge einsetzen

= geringere Besatzdichte bei gleichbleibendem Bürsten-Gesamtdurchmesser

- Bürste mit kleinerem Besatzdurchmesser einsetzen.

Oberflächenfinish zu grob:

- Bürste mit größerer sichtbarer Borsten- bzw. Drahtlänge einsetzen = geringere Besatzdichte bei gleichbleibendem Bürsten-Gesamtdurchmesser
- Besatzdurchmesser reduzieren.

Oberflächenfinish zu fein:

- Bürste mit geringerer sichtbarer Borsten- bzw. Drahtlänge einsetzen = höhere Besatzdichte bei gleichbleibendem Bürsten-Außendurchmesser
- Besatzdurchmesser erhöhen.



*Der Abschervvorgang an einer Walzenbürste*

*How to trim a roller brush*

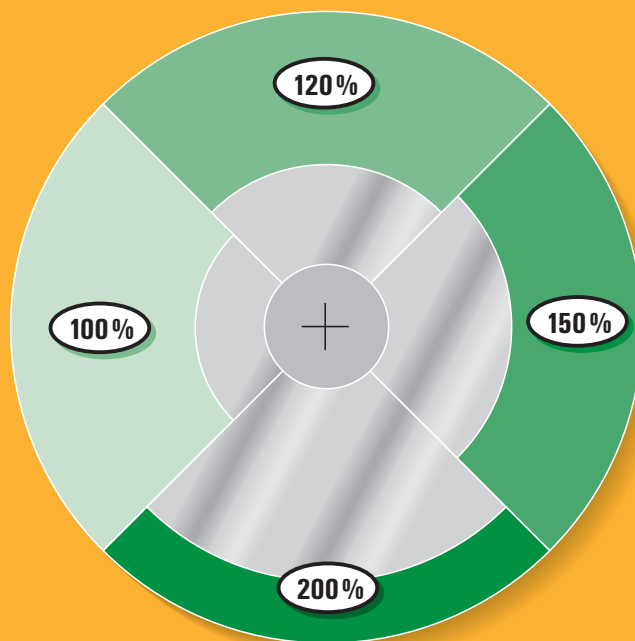
## Unregelmäßig abgenützte Besattoberflächen

Werden Besattoberflächen von Walzenbürsten (z. B. durch Bandeinlauf) ungleich abgenutzt, bieten wir Kunden mit ständigem Bedarf die Möglichkeit, unseren Scherapparat Typ SA-1 oder die Schleifvorrichtung SV-1 zu kaufen. Damit können die Unregelmäßigkeiten egalisiert bzw. überschliffen werden.

## Sie möchten ein Angebot? Mit der Anfragetabelle auf Seite 33 kein Problem!

**Besonders fix geht's per Fax.**

Zum Eintragen der Abmessungen kopieren Sie einfach eine Zeichnung des von Ihnen gewünschten Walzenbürstentyps. Auf den Seiten 34 bis 67 finden Sie die entsprechenden Zeichnungen.



**Prozentuale Veränderung der Besatzdichte** bei unterschiedlichem Körperdurchmesser (sichtbare Borsten-/Draht-Länge) und gleichbleibendem Bürsten-Außendurchmesser

**Fluctuation of the fill density in percent** when using different core diameters (free trim height wire/bristle) and a constant outside diameter



*KULLEN Schleifvorrichtung Typ SV-1*



*KULLEN Scherapparat Typ SA-1*

*KULLEN trimming device type SA-1*

*KULLEN grinding device type SV-1*

# Tips for designers and operators

## Solutions for incorrect brush effects

The brush efficiency is too low:

- increase the surface speed by using a larger brush diameter or a higher rotation speed (mind max RPM)
- use a brush with a smaller free trim height = higher fill density, but keep the same brush total dia-

meter (see diagram)

- use a brush with a larger fill (wire or bristle) diameter

The brush efficiency is excessive:

- reduce the surface speed by using a smaller brush diameter or a lower rotation speed
- use a brush with a larger free trim height = lighter fill density, but keep

the same brush total diameter

- use a brush with a smaller fill (wire or bristle) diameter

The surface finish is too coarse:

- use a brush with a larger free trim height = lighter fill density, but keep the same brush outside diameter (see diagram)
- use a brush with a smaller fill (wire

or bristle) diameter

The surface finish is too fine:

- use a brush with a smaller free trim height = higher fill density, but keep the same brush total diameter
- use a brush with a larger fill (wire or bristle) diameter

## The brush surface wears irregularly

Where the fill surface of a roller brush wears unevenly (e. g. caused by strip run-in) we offer a trimming device type SA-1 or grinding machine SV-1 to our customers with a permanent requirement to level and re-grind their KULLEN roller brushes.

You wish to receive an offer? No problem with the table on this page. To fill in measurements just copy the drawing of the needed roller brush (see pages 34 to 67).

| Walzenbürsten-Daten                                                                                      |  | Data Sheet – Roller brushes                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Wichtige Angaben zu Ihrer Anfrage</b>                                                                 |  | <b>Important details concerning your enquiry</b>                                                               |  |
| Firma                                                                                                    |  | Company                                                                                                        |  |
| Werk                                                                                                     |  | Factory                                                                                                        |  |
| Abteilung                                                                                                |  | Division                                                                                                       |  |
| Produktionslinie                                                                                         |  | Production line                                                                                                |  |
| <b>Genaue Schilderung des Einzelfalles</b>                                                               |  | <b>Detailed specification</b>                                                                                  |  |
| Erwünschter Bürsteneffekt                                                                                |  | Kind of brushing effect                                                                                        |  |
| <b>Angaben über das zu bearbeitende Material</b>                                                         |  | <b>Details concerning material to be treated</b>                                                               |  |
| Form (z.B. Band, Platten)                                                                                |  | Form (strips, plates)                                                                                          |  |
| Qualität (Werkstoff, Oberfläche, Härte)                                                                  |  | Quality (kind of material, surface, hardness)                                                                  |  |
| Planheit in Längs- und Querrichtung                                                                      |  | Surface evenness                                                                                               |  |
| Abmessungen:                                                                                             |  | Dimensions:                                                                                                    |  |
| Stärke von ... bis ... mm                                                                                |  | Thickness from ... up to ... mm                                                                                |  |
| Breite von ... bis ... mm                                                                                |  | Width from ... up to ... mm                                                                                    |  |
| <b>Betriebsbedingungen</b>                                                                               |  | <b>Working conditions</b>                                                                                      |  |
| Hersteller der Bürstmaschine:                                                                            |  | Supplier of brushing machine:                                                                                  |  |
| Durchlaufgeschwindigkeit von ... bis ... m/min.                                                          |  | Continuous speed from ... up to ... m/min.                                                                     |  |
| Trockenbetrieb oder Naßbetrieb                                                                           |  | Wet or dry treatment                                                                                           |  |
| Medium (Wasser, Lauge, verschleppte Säure, Konz. [%], pH-Wert)                                           |  | Liquid (water, alkaline solution, carried-over acid, [%] PH-value)                                             |  |
| Temperatur (°C)                                                                                          |  | Temperature (°C)                                                                                               |  |
| Bürstendrehzahl konstant (UpM), regelbar von ... bis ... 1/min                                           |  | Speed of brush constant (RPM), varying from ... to ... 1/min                                                   |  |
| Antriebsleistung der Bürste (kW)                                                                         |  | Driving power (kW)                                                                                             |  |
| Stromaufnahme in Ampere bei Leerlauf bzw. unter Last                                                     |  | Current consumption (ampere) running with unloaded ... loaded ...                                              |  |
| Eintauchtiefe der Bürste (ET) mm                                                                         |  | Depth of immersion (ET) mm                                                                                     |  |
| <b>Bürstenabmessungen</b>                                                                                |  | <b>Brush dimensions</b>                                                                                        |  |
| (siehe Zeichnungen auf den Seiten 34 – 67)                                                               |  | (See drawings, pages 34 – 67)                                                                                  |  |
| Körper-D (KD)                                                                                            |  | Core diameter (KD)                                                                                             |  |
| Gesamt-D (GD)                                                                                            |  | Total diameter (GD)                                                                                            |  |
| Besatzlänge (BLG)                                                                                        |  | Face width (BLG)                                                                                               |  |
| Gesamtlänge (GLG)                                                                                        |  | Total length (GLG)                                                                                             |  |
| <b>Besatzmaterial</b>                                                                                    |  | <b>Filling material</b>                                                                                        |  |
| Qualität (z.B. PA)                                                                                       |  | Quality (e.g. PA ...)                                                                                          |  |
| Borsten-/Drahtdurchmesser                                                                                |  | Bristle-/wire-diameter                                                                                         |  |
| Glatt oder gewellt                                                                                       |  | Straight or crimped                                                                                            |  |
| Bei Schleifborsten die Kornqualität (Aluminiumoxid/Siliziumcarbid) und die Korngröße (z.B. 80, 120, ...) |  | Grit quality of abrasive bristles (aluminium-oxide or silicon-carbide) and grit sizes (e.g. grit 80, 120, ...) |  |
| Bürstenfassung aus Stahl, Stahl verzinkt, Edelstahl                                                      |  | Mounting made out of steel, coated steel, stainless steel                                                      |  |
| Körpermaterial                                                                                           |  | Core material                                                                                                  |  |

Wenn bereits vorhanden, bitte Zeichnung des Walzenbürstenkörpers beifügen.

Please enclose drawing of brush core if already available.

# DBS-Spiralbürstenbeläge, unmontiert

**Die Erfolgsspirale dreht sich weiter. Vor ca. 80 Jahren begann die Geschichte einer einzigartigen Bürste: der Spiralbürste mit der Doppelbandfassung. Bereits 1931 wurde KULLEN das Patent (DRP) erteilt. Seitdem wurde die Spiralbürste immer weiterentwickelt und in den unterschiedlichsten Ausführungsvarianten hergestellt. Ein Merkmal wurde dabei allerdings nie verändert: die Doppelbandfassung. Denn sie ist immer noch die sicherste Befestigungsart des Besatzmaterials, wie das hier dargestellte Aufbauschema eindrucksvoll verdeutlicht.**

## Lieferbare Bürstenfassungen

Wir fertigen die Spiralbürsten in vier verschiedenen Bürstenfassungstypen mit Windungsbreiten (WB) von 4 mm bis 18 mm.

Aus dieser Serie wählen wir die geeignete Bürstenfassung aus, wobei die Parameter – Bürsten-Körper-Ø (KD), Besatzart, Besatzdichte, Verwendungszweck und Betriebsbedingungen beim Anwender berücksichtigt werden.

Bürstenfassungen sind in Stahl, blank oder verzinkt, sowie in rost-, säure- und temperaturbeständigen Werkstoffen 1.4301, 1.4571 und 1.4541 lieferbar.

Wir montieren die endlosen Spiralbürstenbeläge auf Walzenkörper unterschiedlicher Systeme (siehe Seiten 36 und 37). Die abgenutzten Spiralwalzenbürsten erhalten wir von unseren Kunden zum Neubesetzen. Wenn spezielle Montage- und Abschereinrichtungen beim Kunden vorhanden sind, liefern wir auch endlose Spiralbürstenbeläge zur Selbstmontage.

## Besatzanordnungen

Die Spiralbürstenbeläge können als Vollbesatz (1) oder spiralförmig mit Steigung (2), wie aus nebenstehender Tabelle ersichtlich, auf Walzenkörper montiert werden.

## Besatzdichte bei Vollbesatz

Die Vielfalt in der Besatzdichte ist mit keiner anderen Bürstenkonstruktion zu überbieten.

Wir unterscheiden:

EA 1 – hohe Besatzdichte

EA 2 – mittlere Besatzdichte

EA 3 – lichte Besatzdichte

Mittlere Besatzdichte ist Standardbasis. Je nach Besatzart und Abmessung kann außerdem „extrem dicht“ eine bis zu 75 % höhere Besatzdichte erreicht werden.

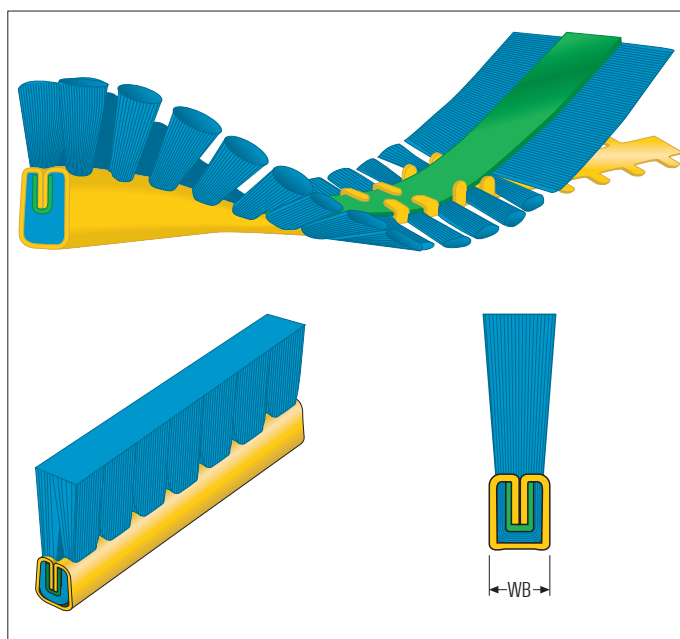
Welchen Vorteil die Spiralbürste hier bietet, sehen Sie im Vergleich mit den Walzenbürsten Typen 421 und 422 (siehe Seiten 56–61):

„mittel“ bei Spiralbürsten entspricht „dicht“, d. h. der höchstmöglichen Besatzdichte bei den Typen 421 und 422.

## Besatzarten

Nahezu alle auf den Seiten 8–15 beschriebenen Besatzmaterialien können eingesetzt werden.

Die maximalen Borsten- bzw. Drahtdurchmesser sind in der Tabelle für die verschiedenen Innendurchmesserbereiche (KD) der Spiralbürsten aufgeführt.



# DBS-Spiral brush coils, without shaft

Approx. 80 years ago the history of a unique brush type was founded – the spiral brush with a double-sheet backing tape. Back in 1931 KULLEN was already the patentee for this invention and since then we have been developing this brush type and have manufactured the most variations.

But one thing always remained the same: the twin or double-sheet backing tape. Because of our experience, this system is the most effective and safe method to fix the fill material – see our illustration which shows you the construction.

Available brush sections:

We manufacture our spiral brushes with four different section types in backing widths (WB) ranging from 4 mm to 18 mm. According to your requirement we choose the appropriate backing width considering the essential parameters: core diameter, fill material, fill density and working conditions. We supply backing tapes in bright steel as well as galvanised steel or stainless steel and acid/heat-resistant steel quality 1.4301, 1.4571, and 1.4541 (AISI 304, 316Ti). The loose and endless brush coils can be mounted on different roller brush core systems (see page 36 and 37) which our customers normally return in worn condition for refilling in our plant. Should our customer be in the position to assemble and trim the coils himself we can certainly supply loose coils for self-assembly.

## Fill configuration

You can either select spiral brush coils mounted onto your brush core with compressed surface (1) or with pitched coils (2) as per enclosed table.

## Fill density at compressed surface

The spiral brush system offers a much wider variety of densities compared with other types. We offer:

EA 1 – high density

EA 2 – medium density

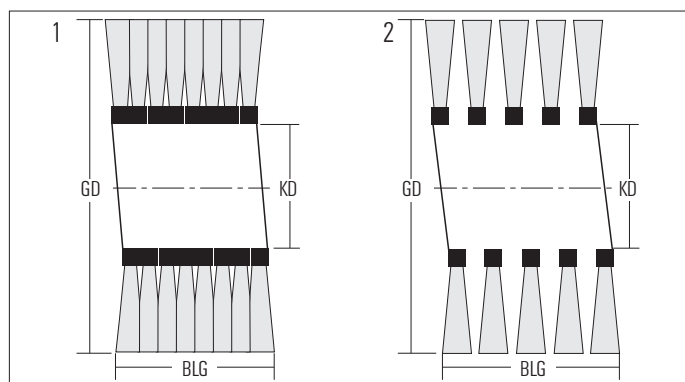
EA 3 – low density

where the medium density is the standard one. Depending on the fill material and the dimension we can also increase the density by up to 75% to “extremely dense”.

To show you the advantages of a spiral brush system compared with the roller brush types 421 and 422 please see page 56–61 where you will see that the medium density of spiral brushes already comes up to the high density standard of roller brush types 421 and 422.

## Fill material

Almost all fill material qualities described on page 8 to 15 can be used. The maximum bristle or wire diameters are shown in the table of the different inside diameters (KD) relating to spiral brushes.



## DBS Spiralbürsten unmontiert

| Körper-Ø<br>Core-Ø | Gesamt-Ø<br>Total-Ø | Besatzlänge<br>Face width | Körpersysteme<br>Core systems |      |      | Besatzdichte<br>Fill density |                  |              | Besatzanordnung<br>Fill arrangements |      |
|--------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|------|------|------------------------------|------------------|--------------|--------------------------------------|------|
| KD                 | GD                  | BLG                       | WK 1                          | WK 2 | WK 3 | hoch<br>high                 | mittel<br>medium | licht<br>low | mit Steigung<br>with pitch           |      |
| min. mm            | min. mm             | min. mm                   |                               |      |      | EA 1                         | EA 2             | EA 3         | EB 1                                 | EB 2 |
| 20                 | 65                  | 100                       | •                             | •    | •    | •                            | •                | •            | •                                    | •    |
| max. mm            | max. mm             | max. mm                   |                               |      |      |                              |                  |              |                                      |      |
| 450                | 600                 | 6000                      | •                             | •    | •    | •                            | •                | •            | •                                    | •    |

**Besatzarten:** Naturhaare, Pflanzenfasern, Kunstborsten, ANDERLON-Schleifborsten, Drähte (detaillierte Beschreibungen S. 8–15)

**Fill types:** Natural bristles, plant fibres, synthetic bristles, ANDERLON, wires (details see pages 8–15)

## Max. Borstendurchmesser Max. bristle diameter

| KD    | Kunstborsten<br>Synth. bristles |
|-------|---------------------------------|
| mm    | mm                              |
| 20–40 | 0.80                            |
| 50–80 | 1.20                            |
| > 80  | 3.00                            |

## Max. Drahtdurchmesser Max. wire diameter

| KD    | Draht<br>Wire |
|-------|---------------|
| mm    | mm            |
| 20–40 | 0.20          |
| 50–80 | 0.50*         |
| > 80  | 0.50*         |

\* größere Drahtdurchmesser sind möglich, aber nicht üblich/bigger wire sizes are possible but not used in general

# Walzenkörper-Konstruktionen und Besatzanordnungen

**Begnadete Körper. Der Körperfertigung unserer Walzenbürsten kommt eine tragende Rolle zu. Denn nur absolut präzise Bürstenträger gewährleisten den einwandfreien Rundlauf einer Bürste. Deshalb sorgen bei KULLEN die modernsten Produktionsanlagen für perfekte Körper. Und dort wo es die festgelegte Bürsten-Drehzahl und die Betriebsbedingungen erforderlich machen, werden die Körper elektrodynamisch ausgewuchtet mit der Güte G 2,5 nach ISO 1940 mit Protokoll. Man darf also ganz sicher sein, mit Walzenkörpern von KULLEN läuft alles glatt. Rundum.**

Die üblichen Körpersysteme sind:

- WK 1 – Stahlwelle (Vollwelle) mit/ohne Keil
- WK 2 – Rohrkörper mit Zapfen für Antrieb und Lagerung
- WK 3 – Rohrkörper mit Buchsen zur Aufnahme einer Antriebswelle
- WK 4 – Rohrkörper mit durch Schraubverbindung angeflanschten Zapfen für Antrieb und Lagerung

Diese Systeme können entsprechend den Betriebsbedingungen und der Walzenbürstentype in verschiedenen Varianten (z.B. Welle mit Keil oder Rohrkörper für Innenbeflutung usw.) ausgeführt werden.

## Körpermateriail

Wir fertigen die Körper aus Stahl, Stahl kunststoffbeschichtet, Leichtmetall oder aus rost-, säure- und tempe-

raturbeständigem Stahl Werkstoff-Nr. 1.4301 bis Nr. 1.4571, Nr. 2.4879, für Trocken- oder Naßbetrieb oder für den Einsatz bei hohen Temperaturen. Zur Befestigung der Bürstenbeläge auf den Körpern verfügen wir je nach Walzenbürstentype, wie auf den Seiten 38 bis 47 beschrieben, über die unterschiedlichsten Befestigungssysteme.

## Reparatur von gebrauchten Körpern

Alle Körper, der uns zum Neubesetzen überlassenen Walzenbürsten, werden eingehend auf Rundlauf, Restunwucht und Beschädigungen überprüft und nach Genehmigung unseres Kostenvoranschlages repariert.

## Besatzanordnungen

Sie können zwischen verschiedenen Besatzanordnungen wählen:

### Vollbesatz

für die gleichmäßige Bearbeitung von Oberflächen

- EA 1 – hohe Besatzdichte
- EA 2 – mittlere Besatzdichte
- EA 3 – lichte Besatzdichte

### Spiralförmiger Besatz

- EB 1 – linksgängig – zum Befördern des zu entfernenden Materials
- EB 2 – rechtsgängig nach rechts
- EB 3 – von der Mitte nach links und rechts

### Streifenbesatz

- EC 1 – gerade in Achsrichtung, dicht besetzt
- EC 2 – licht besetzt mit Zwischenräumen zur gleichmäßigen Bearbeitung von Oberflächen

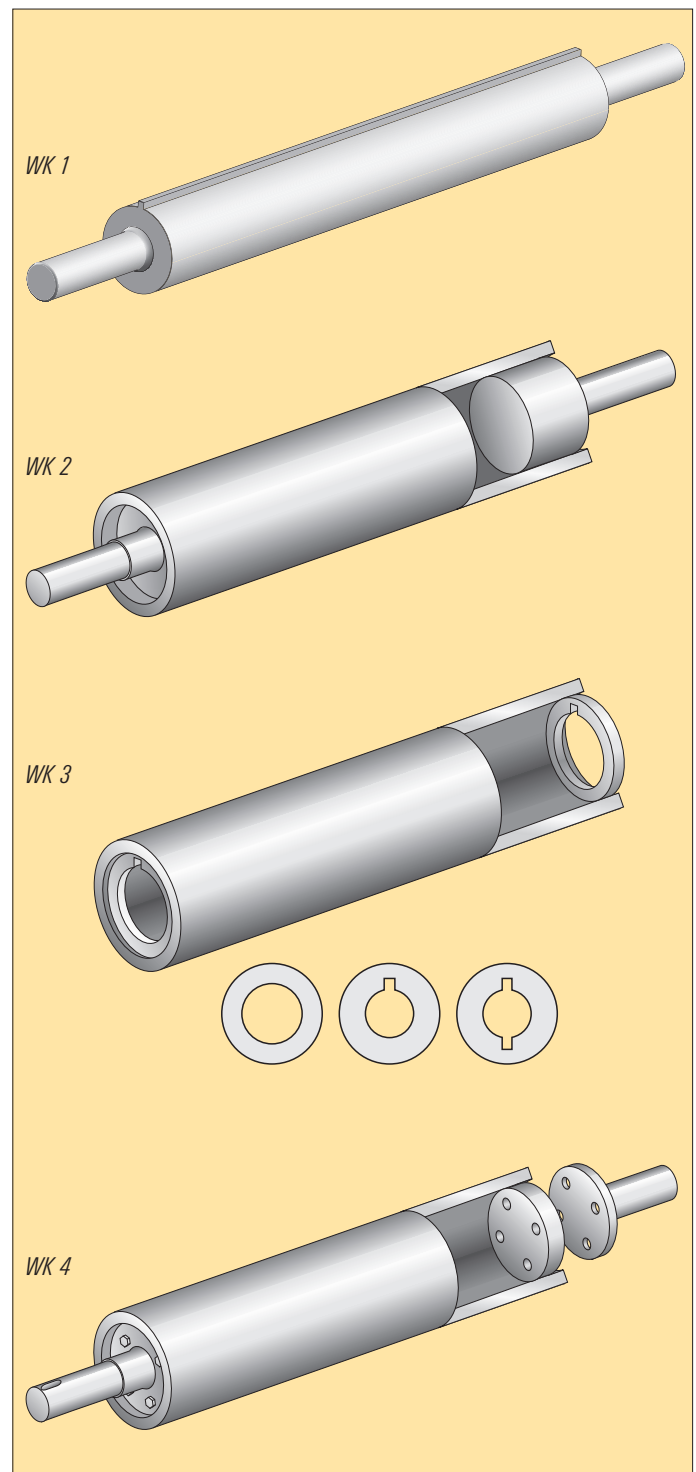
EC 3 – gebogen in Achsrichtung zur gleichmäßigen Bearbeitung und gleichzeitig zur Beförderung des Gutes nach links oder rechts

EC 4 – gebogen von der Mitte nach links und rechts zur Beförderung des Gutes nach links und rechts

## Felderbesatz

ED 1

Die Anordnungen EB 1 bis EB 3 und EC 2 bis ED 1 haben den Vorteil, daß sich die Bürsten nicht mit dem abzubürstenden Gut vollsetzen können.



Körpersysteme

Core systems

# Roller brush core constructions and fill configurations

**Multi-functional cores – the core manufacture for our roller brushes plays a “supporting” part in our production as only absolutely precise brush cores give a perfect brush concentricity. Thus we produce our excellent brush cores only in the most modern facilities and with technically up-to-date know-**

**how. And should you be in need of certified, electrodynamically balanced cores for a fixed rotation speed or other working conditions in your plant – we will do it to balancing standard G 2,5 (ISO 1940). So you may rest assured that using KULLEN roller brush cores will make everything run smoothly.**

## The standard core systems are:

- WK 1 – solid steel shaft with/without key
- WK 2 – tubular core with stub axles for drive and bearing
- WK 3 – tubular core with bushes to pick up the drive shaft
- WK 4 – tubular core with flange-mounted stub axles (by screw connections) for drive and bearing

approval of our cost estimate we will repair them.

## Fill configurations

- Compressed face:  
for even surface treatment
- EA 1 – high density
  - EA 2 – medium density
  - EA 3 – low density

## Spiral configuration

- EB 1 – left-hand pitch (e. g. for transportation of the material to be removed)
- EB 2 – right-hand pitch
- EB 3 – chevron type – left-hand and right-hand pitch starting at the centre

## Strip configuration

- EC 1 – straight, densely filled
- EC 2 – straight, lightly filled with blanks for even surface treatment
- EC 3 – helically wound for uniform treatment and transportation of material to the left and the right simultaneously
- EC 4 – helically wound to the left and the right starting at the center for transportation of material to both directions

These systems can be manufactured according to the working conditions and roller brush type in different versions e.g. a shaft with key or tubular core with inside floating system etc.

## Core material

We manufacture the cores in steel, steel-plastic coated, non ferrous metal or stainless and acid resistant steel No. 1.4301, 1.4571 or 2.4879, adequate for wet or dry operation or for high temperature.

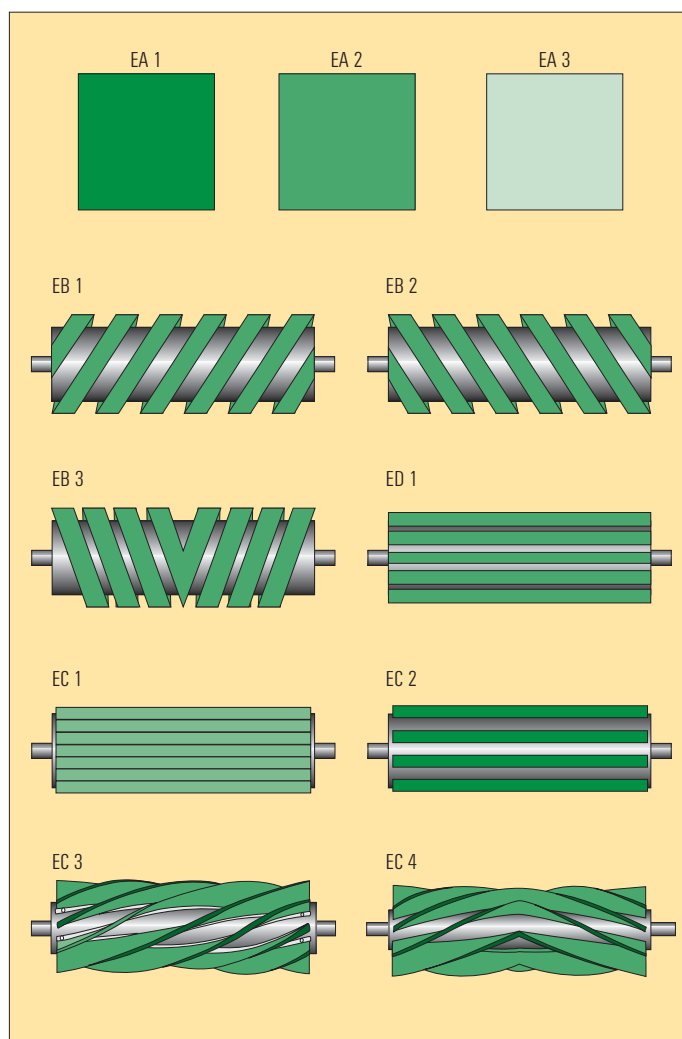
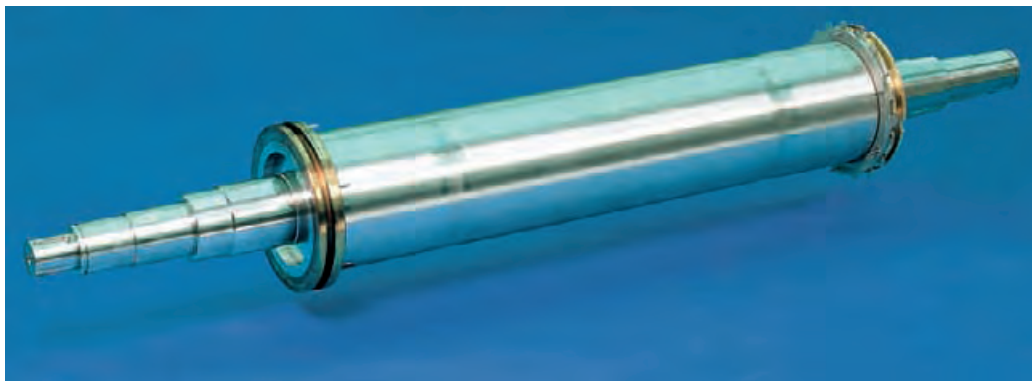
In order to fix our brush coils on these cores we also offer quite a range of different systems corresponding with the roller brush type in question. Please see our table on pages 38 to 47.

## Repair of worn cores

All brush cores returned to our plant for re-filling are checked thoroughly for true running and damage. After

## Open configuration

- ED 1  
The advantage of configuration EB 1 to EB 3 and EC 2 to ED 1 is the fact that the brush surface will not be clogged with the material to be removed.



# DBS-Spiralwalzenbürsten Typ 220 und Typ 221

**Manche Aufgaben bringen Spiralwalzenbürsten von KULLEN so richtig auf Touren. Die Typen 220 und 221 sind äußerst flexibel in ihren Abmessungsbereichen und bestehen, je nachdem was sie leisten müssen, aus den endlosen Spiralbürstenbelägen montiert auf Körpersysteme aus Stahl, Edelstahl oder NE-Metall.**

## Besatzlängen

Bitte beachten Sie das richtige Verhältnis Körper-Durchmesser (KD) zu Besatzlänge (BLG), wie auf den Seiten 30 bis 33 ausführlich erläutert.

## Körpersysteme

Wir fertigen die in der Tabelle aufgeführten Körpersysteme in Stahl, Edelstahl, NE-Metall oder stahl-/kunststoffbeschichtet.

## Befestigung der Spiralbürsten

Eine kraftschlüssige (verdrehssichere) Befestigung auf dem Walzenkörper erreichen wir durch Preßringe (PRB) oder Preßringe mit verschiebbaren Auswuchtgewichten (PRB-AW), wie in der Tabelle aufgeführt. Bitte berücksichtigen Sie bei der Berechnung der Körperlänge den Zuschlag von 2 Preßringbreiten, d. h. Besatzlänge (BLG) + 2 x PRB = Körperlänge (KLG).

In Ausnahmefällen kann auch eine einfachere Befestigung des Bürstenbelages auf dem Körper ohne Preßringe, nur durch Anschweißen einiger Spiralbürstenwindungen an beiden Enden, gewählt werden.

## Besatzarten

Nahezu alle auf den Seiten 8 – 15 beschriebenen Besatzmaterialien können eingesetzt werden. Die maximalen Borsten- bzw. Draht-

durchmesser sind in der Tabelle für die verschiedenen Innendurchmesserbereiche (KD) der Spiralbürsten aufgeführt.

## Umfangsgeschwindigkeit

Spiralwalzenbürsten können bis zu einer max. Umfangsgeschwindigkeit von 55 m/sec. problemlos eingesetzt werden. Die übliche Umfangsge-

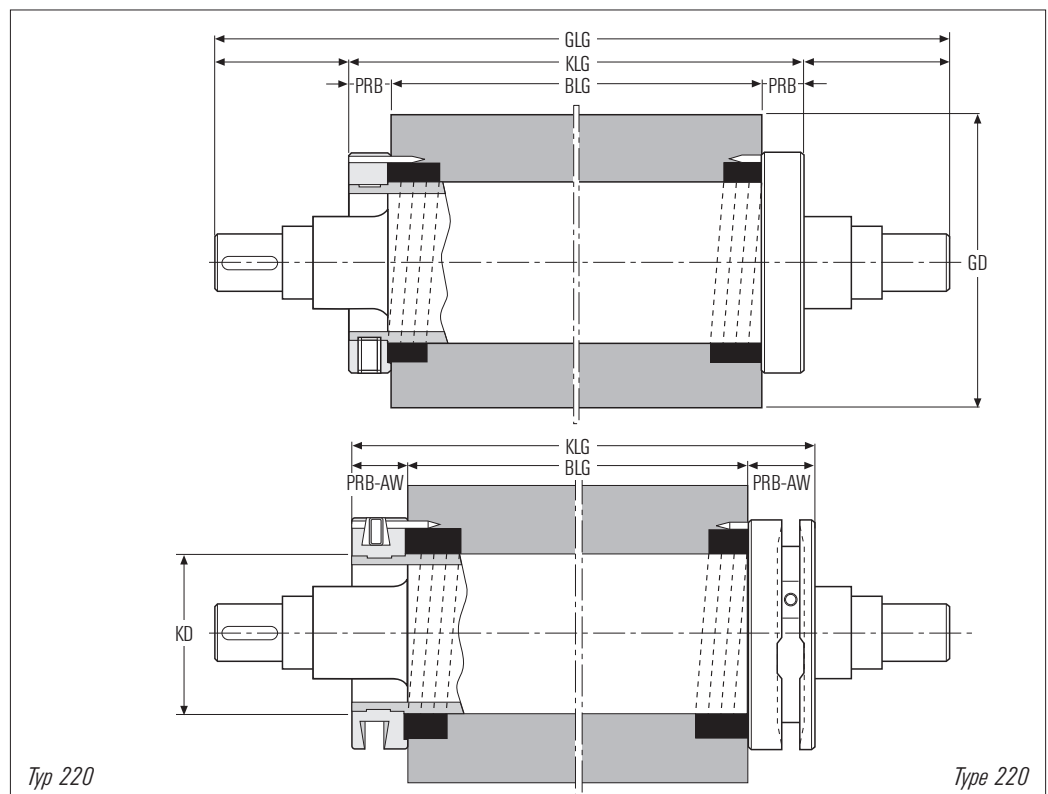
schwindigkeit liegt aber zwischen 10 m/sec und 25 m/sec, beim Einsatz von ANDERLON-Schleifborsten im Trockenbetrieb max. 18-20 m/sec., im Naßbetrieb bis max. 25-30 m/sec.

## Besattoberfläche

Wir liefern Walzenbürsten für einwandfreien Rundlauf in gescherter und/oder geschliffener Oberfläche.

## Auswuchtqualität

Die Bürstenkörper werden elektrodynamisch vorgewuchtet und nach Montage der Spiralbürsten für den vorgesehenen Drehzahlbereich elektrodynamisch nachgewuchtet in der Güteklasse G 2,5 nach ISO 1940.



# Spiral roller brushes type 220 and type 221

Some tasks fit perfectly with **KULLEN** spiral roller brushes. Our types 220 and 221 are extremely flexible in their application and depending on the required performance these endless spiral brush coils are mounted on core systems made of mild steel, stainless steel or non-ferrous metals.

## Face widths

Please consider the correct relation between core diameter and face width as described in detail on pages 30 to 33.

## Core systems

See below the detailed table where all core systems manufactured in mild steel, stainless steel, non-ferrous

metals or plastic-coated steel are listed.

## Fixing system for spiral brushes

A perfectly seated attachment of the coils on the roller core is guaranteed by the pressure or mounting ring (PRB) system, also available with removable balancing weights (PRB-AW), which prevents the brush coil

from rotating on the core. We also point out our table on this subject and the fact that when calculating the core length you should always consider the width of 2 pressure rings. In some circumstances you also could choose a simpler fastening of the brush coil onto the core i.e. without mounting rings but by spot-welding the helixes at each end of the brush core.

## Fill material

Almost all fill material qualities described on pages 8 to 15 can be used. The maximum wire or filament diameters are mentioned in the table showing the various inside or core diameters (KD) of spiral brushes.

## Surface speed

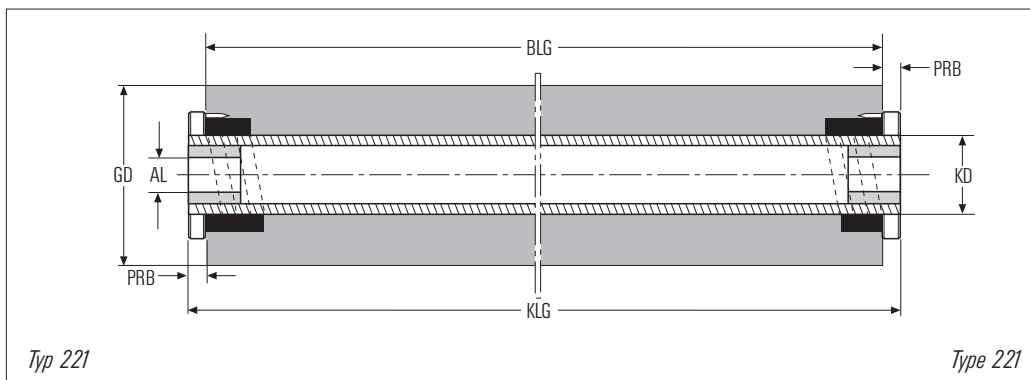
Spiral brushes can be applied up to a maximum surface speed of 55 m/sec without any problem. However, the common circumferential speeds used range between 10 m/sec and 25 m/sec; brushes filled with ANDERLON abrasive filaments are normally applied at max. 18–20 m/sec (dry operation) and max. 25–30 m/sec (wet operation).

## Brush surface

Our roller brushes are supplied with a fill surface perfectly trimmed and/or ground for concentricity.

## Balancing quality

The brush cores are electrodynamically balanced before and after the mounting of the brush coil according to the required rotation speed and quality G 2,5 which comes up to ISO 1940.



## DBS-Spiralwalzenbürsten Typ 220 und 221

| Körper-Ø<br>Core-Ø | Gesamt-Ø<br>Total-Ø | Besatzlänge<br>Face width | Körpersysteme<br>Core systems |      |      | Besatzdichte<br>Fill density |                  |              | Besatzanordnung<br>Fill arrangements |      |
|--------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|------|------|------------------------------|------------------|--------------|--------------------------------------|------|
| KD                 | GD                  | BLG                       | WK 1                          | WK 2 | WK 3 | hoch<br>high                 | mittel<br>medium | licht<br>low | mit Steigung<br>with pitch           |      |
| min. mm            | min. mm             | min. mm                   |                               |      |      | EA 1                         | EA 2             | EA 3         | EB 1                                 | EB 2 |
| 20                 | 65                  | 100                       | •                             | •    | •    | •                            | •                | •            | •                                    | •    |
| max. mm            | max. mm             | max. mm                   |                               |      |      |                              |                  |              |                                      |      |
| 450                | 600                 | 6000                      | •                             | •    | •    | •                            | •                | •            | •                                    | •    |

**Besatzarten:** Naturhaare, Pflanzenfasern, Kunstborsten, ANDERLON-Schleifborsten, Drähte (detaillierte Beschreibungen S. 8–15)

**Fill types:** Natural bristles, plant fibres, synthetic bristles, ANDERLON, wires (details see pages 8–15)

## Max. Borsten-/Drahtdurchmesser Max. bristle-/wire diameter

| KD    | Kunstborsten<br>Synth. bristles | Draht<br>Wire |
|-------|---------------------------------|---------------|
| mm    | mm                              | mm            |
| 20–40 | 0.80                            | 0.20          |
| 50–80 | 1.20                            | 0.50*         |
| > 80  | 3.00                            | 0.50*         |

## Standardbreiten der Befestigungsringe Standard width of fixing rings

| KD    | PRB | KD     | PRB-AW |
|-------|-----|--------|--------|
| mm    | mm  | mm     | mm     |
| 20–40 | 12  | 80–100 | 35     |
| 50–80 | 15  | > 100  | 42     |
| > 80  | 20  |        |        |

\* größere Drahtdurchmesser sind möglich, aber nicht üblich/bigger wire sizes are possible but not used in general

# DBS-Spiralwalzenbürsten Typ 231 – Paketsystem

## Mit unserem Walzenbürsten-Belag im Paketsystem geht auch bei Ihnen die Post ab.

Ein Walzenbürsten-Belag im Paketsystem könnte z. B. folgendermaßen aussehen: passend auf einen Körper mit  $KD = 150$  mm, Gesamtdurchmesser 300 mm, Besatzlänge (BLG) 1600 mm (8 Pakete je 200 mm lang) Bandfassung aus Werkstoff 1.4301, Besatz PA 6.6, D 0,45 mm gewellt.

## Warum lohnt sich eine Entscheidung für das Paketsystem Typ 231?

Die Hohlrücken-Konstruktion, wie abgebildet, mit Windungsbreiten (WB) von 5,4–10 mm, ist eine Weiterentwicklung der DBS-Spiralbürsten, bei der die einzelnen Windungen mehrfach miteinander verschweißt sind, ohne Beschädigung des Besatzmaterials.

- Die an den Paketenden auslaufende Windung bildet Mitnehmernasen, die eine kraftschlüssige Verbindung zum nächsten Paket ermöglichen. Es können keine Lücken am Paketstoß entstehen. Wir erhalten somit, trotz der Unterteilung der Besatzlänge in eine entsprechende Anzahl von Paketen, eine gleichmäßige, lückenlose Oberfläche über die ganze Länge.
- Die Type 231/VDS überbrückt durch die Reduzier-Adapter die

Differenz vom Innendurchmesser der Bürste zum Durchmesser der Antriebswelle. Somit wird mit der geeigneten freien Besatzhöhe gearbeitet.

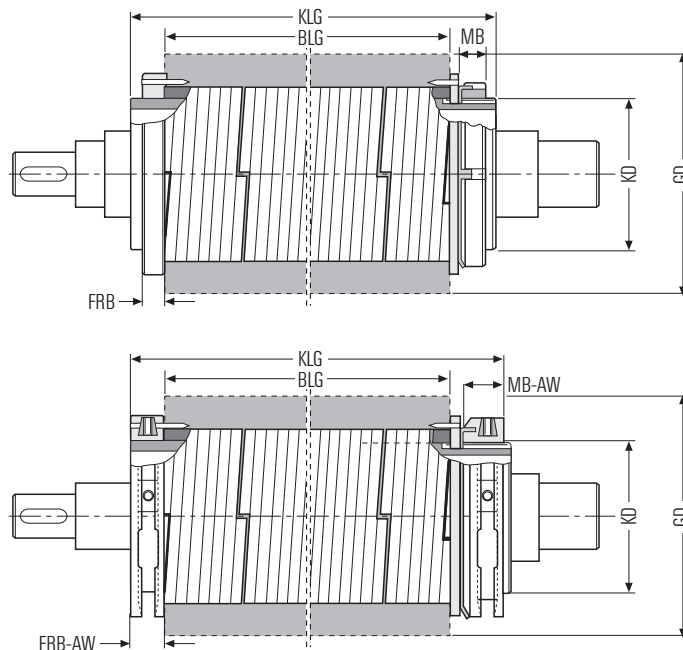
- Die handlichen Pakete können **Sie selbst** beim Neubestücken der Bürste einfach und schnell wechseln.
- Sie bevorraten die Ersatz-Pakete

entsprechend Ihrem Bedarf und brauchen uns keine kompletten Walzenbürsten zum Neubestücken einzusenden. Somit sind Sie unabhängig vom Körpertransport, der Lieferzeit usw., und Sie bewältigen sofort jede Notsituation.

### Sie sparen Kosten

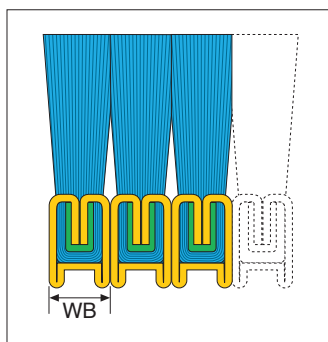
- beim Versand durch geringeres Gewicht, weil wir Ihnen nur die

- Pakete in Karton-Verpackung liefern
- durch einen auf ein Minimum reduzierten Ersatzkörper-Vorrat
- durch Steigerung der Grenzstandzeit, weil Sie bei Besatzbeschädigungen an der Bürste die nicht zerstörten Pakete wieder zu einem Belag zusammenstellen können.



Spiralwalzenbürste  
Typ 231

Spiral roller brush  
Type 231



# DBS-spiral brushes type 231 – welded package system

## Our roller brush coil designed as welded package system will also pack the tiger in your tank!

Such a roller coil type 231 could for example be constructed as follows:  
An inside diameter suitable for a core dia. of 150 mm with welded concave backing, an outside diameter of 300

mm and face width of 1600 mm, filled with 0.45 mm PA 6.6 which is fitted into a stainless steel mounting sheet, quality 1.4301 (AISI 304).  
The complete brush consists of 8 segments of 200 mm length and bi-lateral carriers – so-called “noses”.

## Why is it reasonable and advantageous to purchase a

## welded package system type 231?

- You may not believe it but our welded package system was invented 20 years ago as a development of common spiral brushes with twin tape mounting.
- Each face width of a roller brush needed can be divided in a corresponding number of single, com-

pact segments, called packages, that are not only loosely coiled helixes.

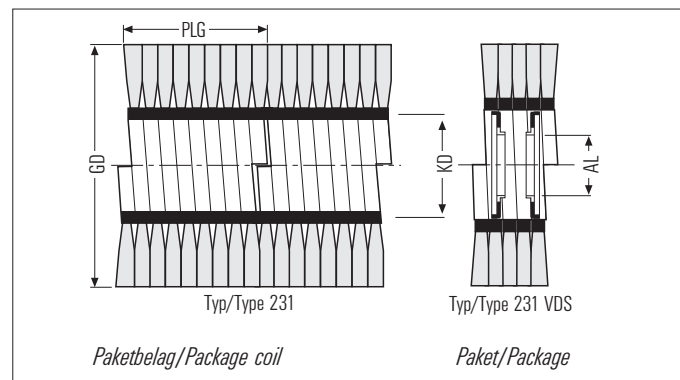
- What we produce are light and easy-to-handle packages with a constant, high density which facilitates and accelerates the refilling of a brush core or shaft carried out by yourself.
- The twin tape mounting is designed as a concave backing system – as shown below – where the coil widths (WB) range between 5.4 mm to 10 mm. The single coils are spot-welded together without damage to the fill material.
- The bi-lateral helix ends finish as carrier noses that grant a safe driving among the packages and care for a regular surface structure from one segment to the other i. e. no gaps will show up at the segment joints.
- The welded package system is not only easy to mount but it also makes you independent of any transportation of the core to the supplier for refilling, packing, delivery times etc. and helps you out of emergency situations.

– The stock of replacement cores can be reduced to the minimum.

- Segments damaged by abrasion due to strip edges, strip joints or strip advance etc. can be exchanged whereas the non-used brush packages will stay on the brush core or will be mounted together. This means of course an increase of the lifetime limits.

## Type 231/VDS

With the VDS-adapters we can equalize the difference inbetween the interior diameter of the package and the diameter of the drive shaft.



## DBS-Spiralwalzenbürsten Paketsystem Typ 231

| Passend für Körper-Ø<br>Fitting on core-Ø | Gesamt-Ø<br>Total-Ø | Paketlänge<br>Package length | Besatzlänge<br>Face width | Körpersysteme<br>Core systems |      |      | Besatzdichte<br>Fill density |                  |              |
|-------------------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|------|------------------------------|------------------|--------------|
| KD *                                      | GD                  | PLG                          | BLG                       | WK 1                          | WK 2 | WK 3 | hoch<br>high                 | mittel<br>medium | licht<br>low |
| min. mm                                   | min. mm             | min. mm                      | min. mm                   |                               |      |      | EA 1                         | EA 2             | EA 3         |
| 40                                        | 85                  | 40                           | 100                       | •                             | •    | •    | •                            | •                | •            |
| max. mm                                   | max. mm             | max. mm                      | max. mm                   |                               |      |      |                              |                  |              |
| 400                                       | 600                 | 300                          | 6000                      | •                             | •    | •    | •                            | •                | •            |

\* Innen-Ø des Pakets mit entsprechender Plus-Toleranz/Inner-Ø with plus-tolerances

## Berechnung der maximalen Paketlänge (PLG)

bis Körperdurchmesser (KD) < 130 mm

$$KD \times 1,0 = PLG$$

Körperdurchmesser > 130 mm

$$KD \times 1,5 = PLG$$

jedoch max. 300 mm

## Determination of max. package length (PLG)

up to core diameter (KD) < 130 mm

core diameter > 130 mm

but max. 300 mm

**Besatzarten:** Naturhaare, Pflanzenfasern, Kunstborsten, ANDERLON-Schleifborsten, Drähte (detaillierte Beschreibungen S. 8–15)

**Fill types:** Natural bristles, plant fibres, synthetic bristles, ANDERLON, wires (details see pages 8–15)

## Max. Borsten-/Drahtdurchmesser Max. bristle-/wire diameter

| KD    | Kunstborsten<br>Synth. bristles | Draht<br>Wire | Standardbreiten der Befestigungsringe<br>Standard width of fixing rings |     |    |        |
|-------|---------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|----|--------|
| mm    | mm                              | mm            | KD                                                                      | FRB | MB | FRB-AW |
| <50   | 0.80                            | 0.20          | <50                                                                     | 12  | ** | 32     |
| 50–80 | 1.20                            | 0.50*         | 100                                                                     | 15  | ** | 32     |
| > 80  | 3.00                            | 0.50*         | >100                                                                    | 20  | ** | 35     |

\* größere Drahtdurchmesser sind möglich, aber nicht üblich/bigger wire sizes are possible but not used in general

\*\*Wir verwenden Norm-Wellenmuttern (z. B. SKF-KM...)/We use standardized screw-nuts (e.g. SKF-KM...).

# DBS-Spiralwalzenbürsten – Typ 230 und Typ 230/VDS

## Eine weitere Variante der Einwegsysteme ist der Typ 230

Er besteht aus endlos gefertigten DBS-Spiralbürsten, die auf ein dünnwandiges Rohr mit entsprechender Toleranz des Rohrrinnendurchmessers, aus Stahl, Edelstahl oder NE-Metall montiert sind. Die Fertigungsbreite entspricht der gewünschten gesamten Bürstenlänge (BLG). Die Komplett-Einwegbürste lässt sich einfach auf den beim Kunden vorhandenen Walzenkörper aufschieben. So erübrigt sich bei Ersatzbedarf der kostspielige Rücktransport der abgenutzten Bürsten komplett mit dem Walzenkörper.

## Besatzarten

In nebenstehender Tabelle werden alle möglichen Besatzarten aufgeführt.

## Besatzanordnung

Die Besatzanordnung erfolgt als Vollbesatz EA 1 bis EA 3 oder spiralförmig mit Steigung EB 1 und EB 2 wie auf Seite 37 dargestellt.

## Besatzdichte bei Vollbesatz

Je nach Besatzart und Abmessung kann bei EA 1 eine bis zu 50 % höhere Besatzdichte erreicht werden.

## Abmessungsbereiche

Die genauen Abmessungsbereiche sind ebenfalls in nebenstehender Tabelle aufgeführt.

## Körpersysteme

Die Komplett-Einwegbürste Typ 230 kann zur Aufnahme auf die verschiedenen Körpersysteme WK1 und WK2 mit einer passenden Bohrung versehen werden. Die Reduzierung des Achslochs (AL) erreicht man durch

passende Adapter (Typ 230/VDS), bzw. Buchsen – mit oder ohne Bund –, die je nach Bedarf mit Keilnut(en) gefertigt werden (siehe Seite 36). Dadurch ist ein exakter Rundlauf der Bürste gewährleistet. Die gebräuchlichsten Ausführungsmöglichkeiten bzw. Aufnahmebohrungen der Buchsen sind ebenfalls bei der Darstellung der Walzenbürsten auf Seite 43 aufgezeichnet.

## Besatzlänge

Bei diesem System, unter der Verwendung von dünnwandigem Rohr, ist es besonders wichtig, auf das Verhältnis von Körperdurchmesser (KD) zu Besatzlänge (BLG) zu achten, wie auf den Seiten 36–37 erläutert. Die Befestigung der DBS-Spiralbürstenbeläge erfolgt entweder mit Zackenringen oder durch Anschweißen auf

den Rohrkörper, wie in den Abbildungen bzw. Zeichnungen dargestellt.

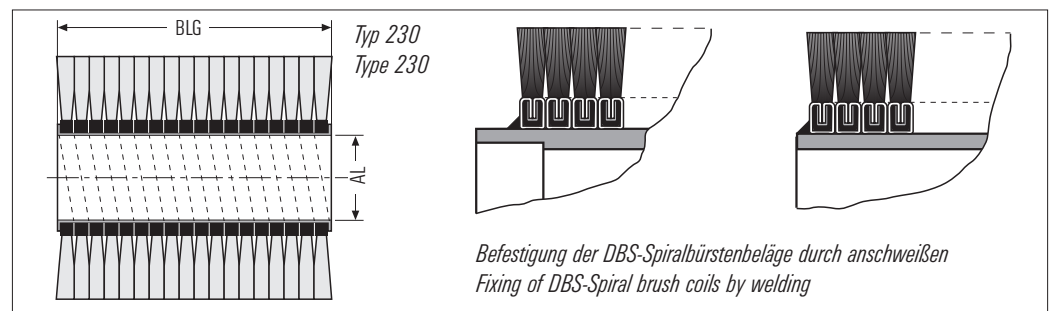
## Auswuchtqualität

Die Walzenbürsten mit Adaptern bzw. Buchsen können für den vorgesehenen Drehzahlbereich elektrodynamisch ausgewuchtet werden in der Güte G 2,5 nach ISO 1940.



Typ 230

Typ 230



## DBS-Spiralwalzenbürsten Typ 230 und 230/VDS

## DBS-Spiral roller brushes Type 230 and 230/VDS

| Achslochs-Ø<br>Drive-hole-Ø | Gesamt-Ø<br>Total-Ø | Besatzlänge<br>Face width | Körpersysteme<br>Core systems |      | Besatzdichte<br>Fill density |                  |              |
|-----------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|------|------------------------------|------------------|--------------|
| AL                          | GD                  | BLG                       | WK 1                          | WK 2 | hoch<br>high                 | mittel<br>medium | licht<br>low |
| min. mm                     | min. mm             | min. mm                   |                               |      | EA 1                         | EA 2             | EA 3         |
| 32                          | 80                  | 100                       | •                             | •    | •                            | •                | •            |
| max. mm                     | max. mm             | max. mm                   |                               |      |                              |                  |              |
| 440                         | 600 **              | 1500*                     | •                             | •    | •                            | •                | •            |

\* Sonderlängen auf Anfrage/Special length on request \*\* Sonder-Ø auf Anfrage/Special Ø on request

**Besatzarten:** Naturhaare, Pflanzenfasern, Kunstborsten, ANDERLON-Schleifborsten, Drähte (detaillierte Beschreibungen S. 8–15)

**Fill types:** Natural bristles, plant fibres, synthetic bristles, ANDERLON, wires (details see pages 8–15)

| Max. Borstendurchmesser<br>Max. bristle diameter |                                 | Max. Drahtdurchmesser<br>Max. wire diameter |               |
|--------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|---------------|
| KD                                               | Kunstborsten<br>Synth. bristles | KD                                          | Draht<br>Wire |
| mm                                               | mm                              | mm                                          | mm            |
| 32–40                                            | 0.80                            | 32–40                                       | 0.20          |
| 50–80                                            | 1.20                            | 50–80                                       | 0.50*         |
| > 80                                             | 3.00                            | > 80                                        | 0.50*         |

\* größere Drahtdurchmesser sind möglich, aber nicht üblich/bigger wire sizes are possible but not used in general

# DBS-Spiral roller brushes – type 230 and type 230/VDS

## A further variation on the “Throw-Away” system is type 230.

It consists of continuously wound DBS-spiral brushes fitted to a thin walled steel, stainless steel or non-ferrous metal tubular shaft. The factory width corresponds to the required total brush length (BLG). The complete

“Throw-Away” brushes can be simply assembled onto the customer’s existing shaft. This method avoids the costly return of the complete shafts when the brushes need to be replaced.

### Fill types

All possible fill types are shown in the accompanying table.

### Fill configurations

The configurations available are high density EA 1 to EA 3 or helical at a pitch EB 1 and EB 2 as shown on page 37.

### Fill density of compressed faces

The EA 1 can be supplied with up to 50 % higher density depending on fill material and dimensions.

### Dimension range

The exact range of dimensions are again shown in the accompanying table.

### Core systems

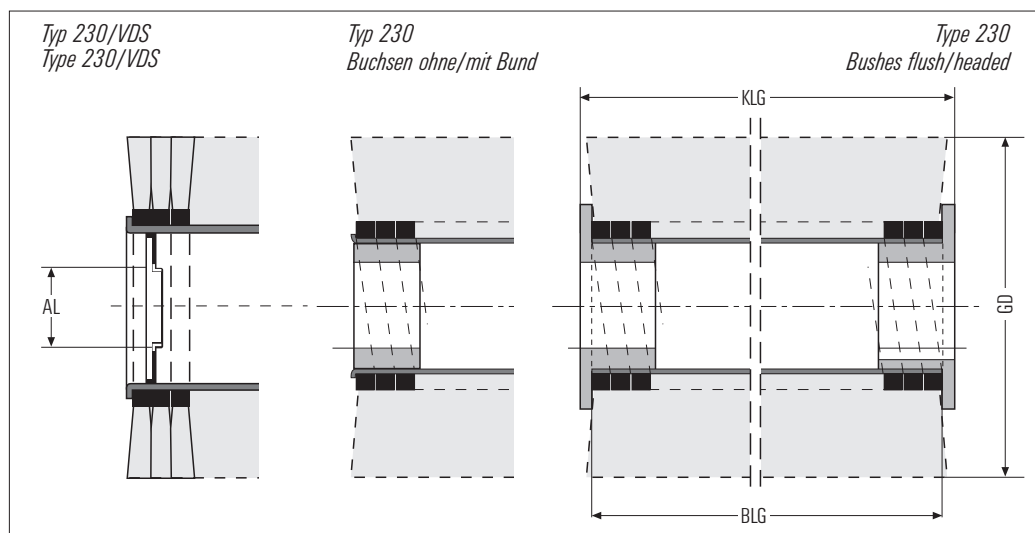
The complete “Throw-away” brushes type 230 can be supplied with adaptors to reduce the core inside diameter (AL) i.e. brushes with or without collar with suitable drive holes (AL) for different core systems WK 1 and WK 2 (see page 36). The most popular production types i.e. pick up holes in the brushes are shown in the information on this page.

### Face width

When using this system with thin-walled tubes it is extremely important to consider the relationship between the core diameter (KD) and the face width (BLG), as shown on pages 36 to 37. The fixing of DBS spiral brush units can be either with collars or by welding directly to the tube as shown in the photographs and drawings.

### Balancing technique

The brush cores are electro-dynamically pre-balanced and after assembly of the coils are again electro-dynamically balanced at the intended rotation speed according to standard G 2.5 as per ISO 1940.



Typ 230  
mit Buchsen, ohne Bund

Typ 230  
with flush bushes

# STS-Spiralbürstenbeläge, unmontiert

**Dieser Bürstentyp wurde bereits vor über 65 Jahren gefertigt – von KULLEN. Und jahrzehntelang gab es keinen anderen Hersteller dieser Bürste. Auch heute noch ist dieser Entwicklungsvorsprung in jedem einzelnen Detail deutlich spürbar.**

Die STS-Spiralbürste ist die einzige Bürstenart, mit der auch kleinste Gesamtdurchmesser herzustellen sind. Schon ab einem Gesamtdurchmesser von 17 mm können sie angefertigt werden. Die enorme Vielfalt an Abmessungen und Besatzarten bietet nahezu unbegrenzte Anwendungsmöglichkeiten für leichtere und mittelschwere Bürstarbeiten.

Nebenstehende Grafik zeigt das Aufbauschema der STS-Spiralbürste: das Besatzmaterial wird mit einem Halte-draht in der Bandfassung befestigt.

## Bandfassung

STS-Spiralbürsten werden in acht verschiedenen Windungsbreiten (WB) von 2,5 mm – 13,5 mm gefertigt. Das Fassungsmaterial ist Stahl, Edelstahl (1.4301, 1.4571) oder Messing.

## Besatzmaterial

Es können nahezu alle auf den Seiten 8 – 15 beschriebenen Besatzarten verwendet werden. Die maximalen Materialstärken von Kunstborsten (KB) und Drähten (D) für die ent-

sprechenden Körperdurchmesserbereiche finden Sie in der Tabelle.

## Besatzanordnung

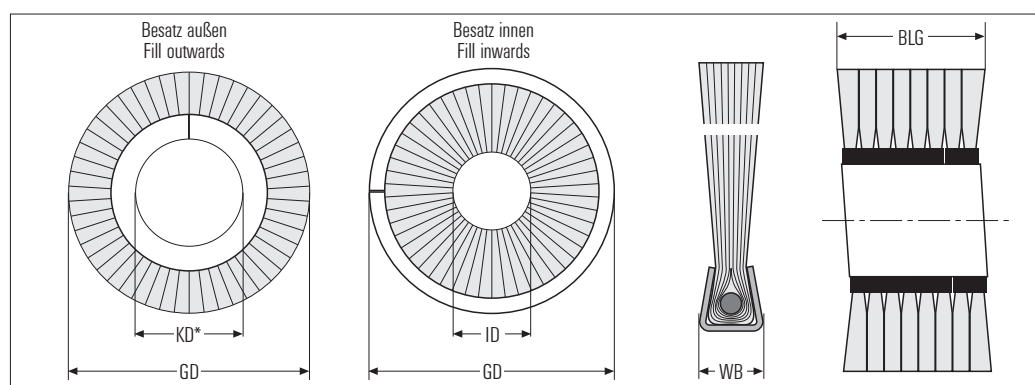
Die Besatzanordnung kann als Vollbesatz EA 1 bis EA 3 oder auf Steigung EB 1 bis EB 2 auf die Körperkonstruktionen WK 1 bis WK 3 montiert werden (siehe Seite 36 – 37).

## Sonderform-Besatz nach innen

Eine interessante Variante der STS-Spiralbürste ist eine Ausführung mit nach innen gerichtetem Besatz. Sie wird zum Beispiel beim Polieren oder Entfernen von Zunder- und Oxidschichten auf Stäben und Drähten im kontinuierlichen Durchlaufverfahren eingesetzt. Genaue Daten finden Sie in untenstehender Tabelle.

## Besatzlänge

Bei der Länge des Belages ist auf das richtige Verhältnis des Körperdurchmessers (KD) zur Besatzlänge (BLG) zu achten. Lesen Sie dazu unsere Tips auf den Seiten 30 bis 33. STS-Spiralbürstenbeläge sind auch zur Selbstmontage durch den Kunden lieferbar.



STS-Spiralbürsten

STS-Spiral brushes

## STS-Spiralbürstenbeläge unmontiert

## STS-Spiral brushes coils unmounted

### Besatz außen Fill outwards

### Besatz innen Fill inwards

| Passend für Körper-Ø<br>Fitting on core diameter | Gesamt-Ø<br>Total diameter | Besatzlänge<br>Face width | Gesamt-Ø<br>Total diameter | Innen-Ø<br>Interior diameter | Besatzlänge<br>Face width |
|--------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| KD                                               | GD                         | BLG                       | GD                         | ID                           | BLG                       |
| min. 5 mm                                        | min. 17 mm                 | min. 100 mm               | min. 20 mm                 | min. 0 mm                    | min. 100 mm               |
| max. 400 mm                                      | max. 600 mm                | max. 2000 mm**            | max. 400 mm                | max. 340 mm                  | max. 2000 mm**            |

\*\* andere Längen auf Anfrage/other face width on request

**Besatzarten:** Naturhaare, Pflanzenfasern, Kunstborsten, ANDERLON-Schleifborsten, Drähte (detaillierte Beschreibungen S. 8 – 15)

**Fill types:** Natural bristles, plant fibres, synthetic bristles, ANDERLON, wires (details see pages 8 – 15)

| Max. Borsten-/Drahtdurchmesser<br>Besatz außen/Fill outwards |                                 |               | Max. bristle-/wire sizes<br>Besatz innen/Fill inwards |                                 |               | Besatzdichte<br>Fill density |                       |              |                            |      |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------|--------------|----------------------------|------|
| KD                                                           | Kunstborsten<br>Synth. bristles | Draht<br>Wire | GD                                                    | Kunstborsten<br>Synth. bristles | Draht<br>Wire | dicht<br>high                | mitteldicht<br>medium | licht<br>low | mit Steigung<br>with pitch |      |
| mm                                                           | mm                              | mm            | mm                                                    | mm                              | mm            | EA 1                         | EA 2                  | EA 3         | EB 1                       | EB 2 |
| 5 – 15                                                       | 0.15                            | –             | 20 – 30                                               | 0.15                            | –             | •                            | •                     | •            | •                          | •    |
| 15 – 40                                                      | 0.30                            | 0.15          | 30 – 60                                               | 0.30                            | 0.15          | •                            | •                     | •            | •                          | •    |
| 40 – 70                                                      | 0.50                            | 0.30          | 60 – 100                                              | 0.50                            | 0.30          | •                            | •                     | •            | •                          | •    |
| 70 – 400                                                     | 1.50                            | 0.50*         | 100 – 400                                             | 1.50                            | 0.50*         | •                            | •                     | •            | •                          | •    |

\* größere Drahtdurchmesser sind möglich, aber nicht üblich/bigger wire sizes are possible but not used in general

# STS-Spiral coils, unassembled

**KULLEN produced this brush type approx. 65 years ago and has been the only manufacturer for decades. The long period of development of this brush type has left its mark and this shows in every detail of this brush.**

The STS-spiral coil is the only brush type that can be produced with very

small diameters starting at an overall diameter of 17 mm. Offering an enormous choice of dimensions and fill material qualities this brush has almost unlimited applications in light or medium work.

The diagram below shows how the STS coil is constructed: the fill material is fixed with a locking wire inside the backing tape.

## Backing tape

We manufacture the STS-brush in eight different coil widths (WB) from 2.5 mm to 13.5 mm. As material we use mild steel, stainless steel (1.4301 or 1.4571) or brass.

## Fill material

You can use nearly all the fill material types described on page 8 – 15,

however, please consider the maximum bristle diameters of synthetic bristles (KB) and wires (D) in relation to the core diameters – see hereto our table opposite for assistance.

## Fill configuration

It is possible to use the KULLEN core constructions WK1 to WK3 (see pages 36 – 37) with either compressed face EA1 to EA3 or pitched spiral configurations EB1 to EB2.

## Special version with inverted fill

A very interesting aspect of our STS-spiral coils is the type with inverted fill material that is used, for instance, for polishing, descaling or removal of corrosion off rods or wires in a continuous operation. You will find more details also in our table opposite.

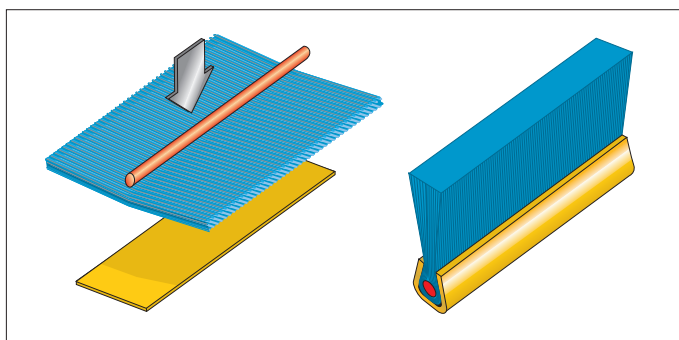
## Face width

When setting the face width you should always consider the relationship between face width (BLG) and core diameter (KD) – you will find our tips on pages 30 to 33 for help. Besides, STS-spiral coils can also be supplied for self-assembly.



*Die Variationen der STS-Spiralbürste:  
Besatz außen dicht, auf Steigung und Besatz innen*

*The variations of the STS-spiral brush:  
Fill outwards high density, with pitch and fill inwards*



*Aufbau der  
STS-Spiralbürste*

*Construction of  
STS-Spiral brush*

# STS-Spiralwalzenbürsten Typ 351

**Die STS-Spiralwalzenbürsten-Kollektion reicht von schmal bis extrabreit. Ihr nicht zu überbietendes Abmessungsspektrum im Durchmesserbereich macht sie zum tausendfach bewährten Werkzeug für leichtere Bürstarbeiten. Vor allem dort wo es auf hohe Besatzdichte und präzise geschliffene Bürstenoberflächen ankommt, z. B. in Offset-Druckmaschinen und Entwicklermaschinen für Offset-Druckplatten, erreichen STS-Spiralwalzenbürsten von KULLEN herausragende Ergebnisse.**

## Körpersysteme

Die STS-Spiralwalzenbürsten können in endlos gewickelter Form auf die in der Tabelle aufgeführten Körpersysteme „WK“ montiert werden. Je nach Art der Betriebsbedingungen fertigen wir die Körper in Stahl, Edelstahl, NE-Metall oder Stahl kunststoffbeschichtet.

## Befestigung der Spiralbürsten

Eine verdrehsichere Befestigung auf dem Walzenkörper wird durch Preßringe (PRB) erreicht. Bitte berücksichtigen Sie bei der Berechnung der Körperlänge den Zuschlag von 2 Preßringbreiten, d.h. Besatzlänge (BLG) + 2 × PRB = Körperlänge (KLG). Je nach Beanspruchung und Drehzahl der Bürste, kann die Befestigung des Bürstenbelages auch durch Anschweißen bzw. Verschrauben (siehe Zeichnungen 1–3) erfolgen.

## Besatzlängen

Bitte beachten Sie das richtige Verhältnis Körperdurchmesser (KD) zu Besatzlänge (BLG), wie auf den Seiten 30–33 ausführlich beschrieben.

## Besatzarten

Die STS-Spiralwalzenbürsten sind in sämtlichen Draht- und Kunststoffborsten-Besatzmaterialien lieferbar.

Näheres hierzu auf den Seiten 8–15.

## Besatzdichte

Je nach Besatzart und Abmessung kann bei EA 1 eine bis zu 25 % höhere Besatzdichte erreicht werden.

## Besatzanordnung

Die Besatzanordnung erfolgt als Vollbesatz EA 1 bis EA 3 spiralförmig mit Steigung EB 1 und EB 2.

## Besatzoberfläche

Wir liefern Walzenbürsten für ein-

wandfreien Rundlauf in gescherter und/oder geschliffener Oberfläche.

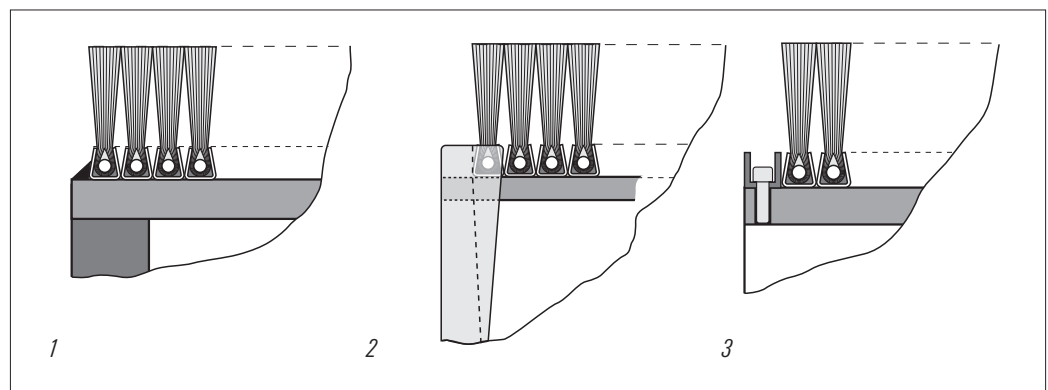
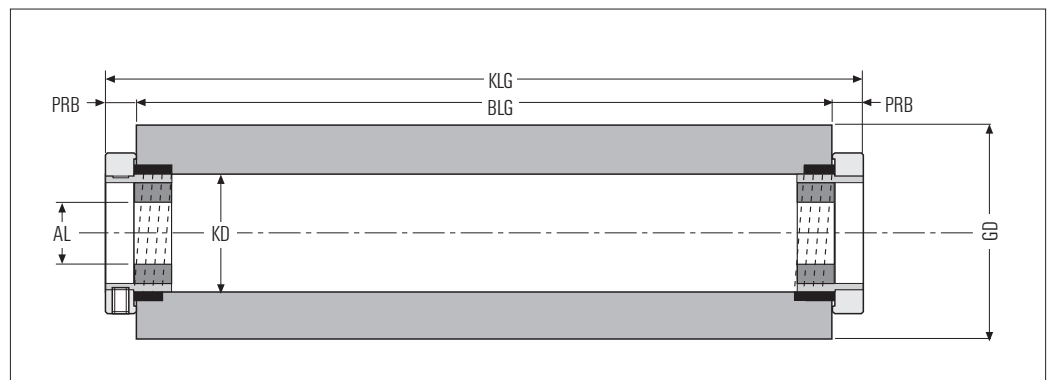
## Umfangsgeschwindigkeit

Spiralwalzenbürsten können bis zu einer max. Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/sec. problemlos eingesetzt werden. Die übliche Umfangsgeschwindigkeit liegt aber zwischen 10 und 25 m/sec, beim Einsatz von ANDERLON-Schleifborsten im

Trockenbetrieb max. 18–20 m/sec., im Naßbetrieb max. 25–30 m/sec.

## Auswuchtqualität

Wenn es die Bedingungen erfordern, werden die Bürstenkörper elektrodynamisch vorgewuchtet und nach der Montage der Bürsten für den vorgesehenen Drehzahlbereich elektrodynamisch nachgewuchtet in der Güteklasse G 2,5 nach ISO 1940.



## STS-Spiralwalzenbürsten Typ 351

| Körper-Ø<br>Core-Ø | Gesamt-Ø<br>Total-Ø | Besatzlänge<br>Face width | Körpersysteme<br>Core systems | Besatzdichte<br>Fill density |                       |              |                            |      |
|--------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|----------------------------|------|
|                    |                     |                           |                               | dicht<br>high                | mitteldicht<br>medium | licht<br>low | mit Steigung<br>with pitch |      |
| KD                 | GD                  | BLG                       | WK 1 WK 2 WK 3                | EA 1                         | EA 2                  | EA 3         | EB 1                       | EB 2 |
| min. 5 mm          | min. 17 mm          | min. 100 mm               | • • •                         | •                            | •                     | •            | •                          | •    |
| max. 400 mm        | max. 600 mm         | max. 6000 mm              | • • •                         | •                            | •                     | •            | •                          | •    |

## STS-Spiral roller brushes Type 351

**Besatzarten:** Naturhaare, Pflanzenfasern, Kunstborsten, ANDERLON-Schleifborsten, Drähte (detaillierte Beschreibungen S. 8–15)  
**Fill types:** Natural bristles, plant fibres, synthetic bristles, ANDERLON-abrasive filaments, wires (details see pages 8–15)

| Max. Borsten-/Drahtdurchmesser<br>Besatz außen/Fill outwards |                                 | Max. bristle-/wire sizes |  | Standardbreiten der Befestigungsringe<br>Standard width of fixing rings |     |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| KD                                                           | Kunstborsten<br>Synth. bristles | Draht<br>Wire            |  | KD                                                                      | PRB |
| mm                                                           | mm                              | mm                       |  | mm                                                                      | mm  |
| 5–15                                                         | 0.15                            | –                        |  | 20–40                                                                   | 12  |
| 15–40                                                        | 0.30                            | 0.15                     |  | 50–80                                                                   | 15  |
| 40–70                                                        | 0.50                            | 0.30                     |  | > 80                                                                    | 20  |
| 70–400                                                       | 1.50                            | 0.50*                    |  |                                                                         |     |

\* größere Drahtdurchmesser sind möglich, aber nicht üblich/bigger wire sizes are possible but not used in general

# STS-Spiral roller brushes Type 351

The STS-spiral roller brush range contains all measurements from small to extra large and this unbeatable selection diameter makes this brush a totally reliable tool for light brushing tasks. Due to the high fill density and precisely ground surface it is for example used in offset printers

or continuous processors for offset printing plates and achieves outstanding results.

## Core systems

The STS-spiral roller brush can be assembled as loose coils onto our core systems "WK" (see our table opposite) which are produced according to the application in mild steel,

stainless steel, non-ferrous metal or plastic coated steel.

## Fixing of the spiral coils

The coils are generally mounted onto the roller cores with pressure rings (PRB) in order to prevent the brush from rotating on the core. Therefore you always have allow for extra space for the pressure rings when calculating the core length i.e. core length

(KL) = 2 x width of pressure rings (PRB) + face width (BLG). Depending on the work and the rotation speed of the brush the coils can also be spot-welded or screwed onto the core (see illustration 1 to 3).

## Face width

When specifying the face width you should always consider the relationship between face width and core diameter (KD) – you will find our tips on pages 30 to 33 helpful.

## Fill material

We supply our STS-spiral roller brushes in all wire qualities or synthetic filaments described on pages 8 – 15.

## Fill density

Depending on the fill material and the dimensions we are able to achieve up to 25 % higher density compressed face EA1.

## Fill configuration

Please choose between either compressed face EA1 to EA3 or pitched spiral configurations EB1 to EB2.

## Fill surface

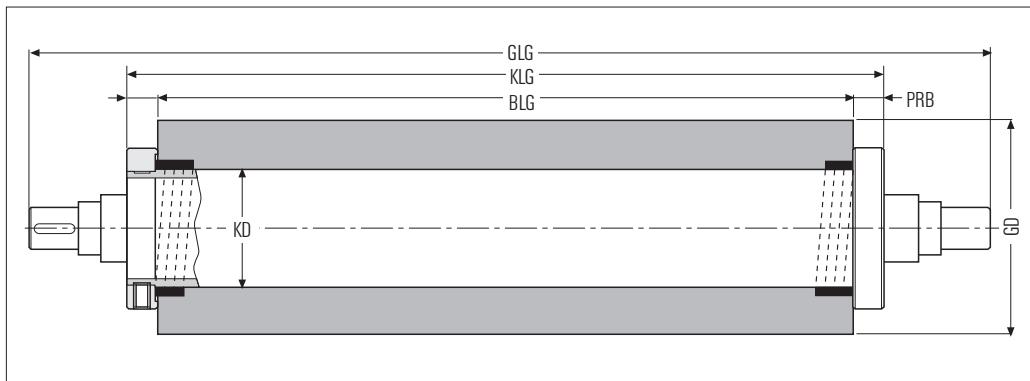
Our roller brush surfaces are trimmed and/or ground for perfect concentricity as per requirement.

## Surface speed

You can use our spiral roller brushes up to a surface speed of 30 m/sec. maximum without problems. However, the common surface speed ranges between 10 to 25 m/sec. or when using ANDERLON abrasive bristles max. 18 to 20 m/sec. in dry operation or max. 25 to 30 m/sec. in wet operation.

## Balancing technique

The brush cores are electro-dynamically pre-balanced and re-balanced according to the required RPM after assembly of the spiral brushes. The balancing quality refers to quality grade G 2.5 as per ISO 1940.



STS-Spiralwalzenbürsten mit hoher Besatzdichte EA 1

STS-Spiral roller brushes with high fill density EA 1



Besatz mit Steigung EB 1

Fill with pitch EB 1



**Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

# Walzenbürsten Typ 350 und Einzelreihen-Walzenbürsten Typ 964

**Die Streifenwalzenbürste Typ 350 zeichnet sich durch einen besonderen Vorteil aus: die Leichtigkeit des Aluminiumkörpers.**

In den Aluminiumkörper mit Horizontalnuten sind die Streifenbürsten eingezogen, die im Werk ausgewechselt werden können.

Mit den nachfolgenden Daten verschaffen Sie sich ganz leicht den Überblick.

Der Typ 350/54 besitzt maximal 20 Bürsten am Umfang, der Typ 350/85 besitzt maximal 36 Bürsten am Umfang.

Die Besatzanordnung ist entweder normal dicht (EC 1) oder licht streifenförmig in Achsrichtung (EC 2). Es sind nahezu alle Besatzmaterialien möglich, Kunstborsten jedoch nur bis Durchmesser 0.60 mm und Drähte nur bis Durchmesser 0.20 mm. Die Streifenbürsten sind in einem Aluminium-Profilrohrkörper mit Lagerzapfen WK 2 oder in einem Aluminium-Profilrohrkörper mit einer Bohrung zur Aufnahme einer An-

triebswelle WK 3 montiert. Die maximale Umfangsgeschwindigkeit beträgt 20 m/sec.

## Einzelreihen-Walzenbürsten Typ 964

bestehend aus Einzelreihenbürsten aneinandergereiht montiert zu der gewünschten Besatzlänge (BLG) auf folgende Körpersysteme:

WK 1 – Stahlwelle  
WK 2 – Rohrkörper mit Zapfen  
WK 3 – Rohrkörper mit Reduzierbuchsen

Außerdem stehen Einwegsysteme zur Verfügung, befestigt auf einem dünnwandigen Rohr mit Reduzier-Adaptern, die vom Kunden selbst auf vorhandene Antriebswellen montiert werden können.

Typ und Durchmesserbereiche der Einzelreihenbürsten werden auf Seite 49 ersichtlich. Typ SH kann mit nahezu allen Besatzarten (Seite 8–15), Typ Z-SH mit einzelstehendem Zopf mit Stahldraht SUP und AZD (Seite 12–13) gefertigt werden.



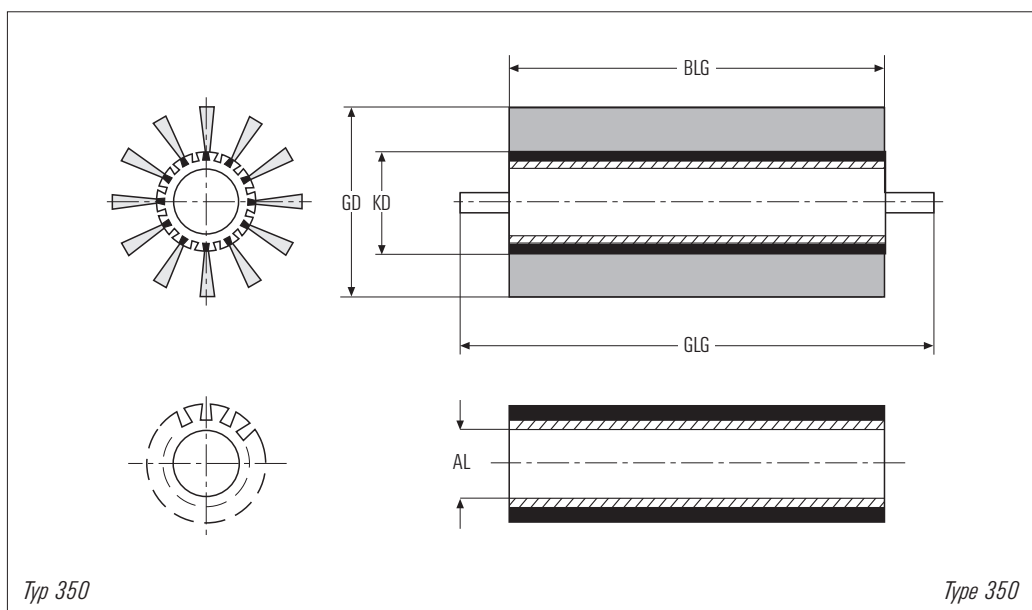
Typ 350



Typ 350

Typ 964

Typ 964



Typ 350

Typ 350

## Walzenbürsten Typ 350

## Strip roller brushes Type 350

|      |           |           |
|------|-----------|-----------|
| 350  | 350/54    | 350/85    |
|      | mm        | mm        |
| GD:  | 100–200   | 150–300   |
| KD:  | 54        | 85        |
| BLG: | max. 2000 | max. 3000 |
| AL:  | max. 31   | max. 60   |



# Strip roller brush type 350, single section roller brush type 964

**The KULLEN roller brush type 350 is one of our “high-lights” as it consists of a lightweight aluminium core with horizontal grooves where strip brushes are fitted in.**

This enables the operator to “refill” the brush core easily himself in the plant. See below the following data:

Brush type 350/54 consists of max. 20 strip brushes, whereas type 350/85 can be increased to max. 36 brushes around the circumference. The fill density is either medium (EC 1) or light (EC 2) which means an axial strip configuration. You can use almost all types of fill material except synthetic bristles exceeding dia. 0.60 mm and wires exceeding dia. 0.20

mm. The strip brushes are mounted either in a profiled aluminium tube core with journals WK 2 or a profiled aluminium tubular core with bore to be seated on a primary shaft WK 3. The maximum surface speed is 20 m/sec.

## Single section roller brush type 964

This type is made of single section brushes mounted together on a core up to the required face width (BLG). The following core systems can be used:

- WK 1 – steel arbor
- WK 2 – tubular core with axles
- WK 3 – tubular core with reduction bushes

They can also be manufactured as “Throw-Away” system i. e. mounted on thin-walled tubes with adaptors, which the operator could mount himself on the existing primary shafts. Please find the types and diameters of the single section brushes on page 49. Brush type SH can be manufactured in almost all fill material types (page 8–15) and type Z-SH (with individually twisted knots) in steel wire quality SUP and AZD (page 12–13).

## Fill material

Plant fibres, synthetic bristles, ANDERLON abrasive bristles, wires etc. (see page 8–15).



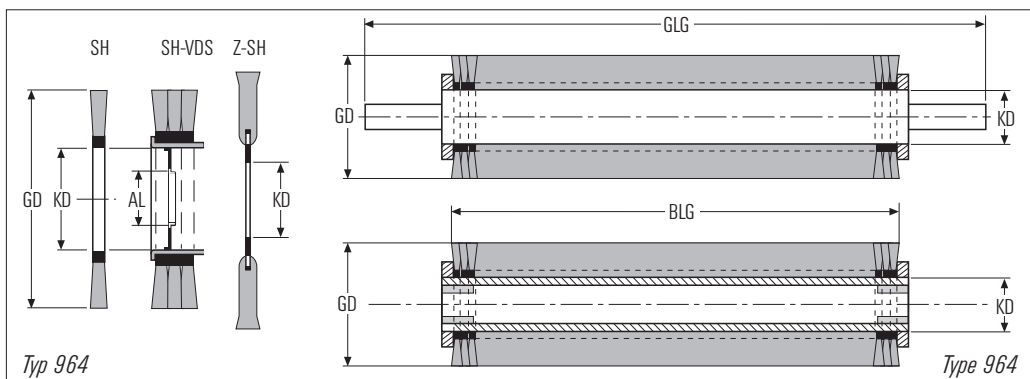
SH-VDS



Z-SH



SH



## Einzelreihen-Walzenbürsten Typ 964

## Single section roller brushes Type 964

Abmessungen der lieferbaren Einzelreihentypen

Dimensions of available single section types

| KD (mm) | AL (mm) |      | GD (mm)   |      | KD (mm) | GD (mm) |      | Besatzlänge<br>Total diameter<br>BLG (mm) |        | Besatzdichte<br>Fill density |                  |
|---------|---------|------|-----------|------|---------|---------|------|-------------------------------------------|--------|------------------------------|------------------|
|         | Type    | Type | Type      | Type |         | Type    | Type |                                           |        | dicht<br>high                | mittel<br>medium |
| SH      | SH-VDS  |      | SH+SH/VDS |      | Z-SH    | Z-SH    |      |                                           |        |                              |                  |
|         | min.    | max. | min.      | max. |         | min.    | max. | min.                                      | max.   |                              |                  |
| 32      | –       | –    | 90        | 150  | 32      | 100     | 150  | 100                                       | 600    | •                            | •                |
| 42      | –       | –    | 100       | 180  | 42      | 110     | 160  | 100                                       | 800    | •                            | •                |
| 53      | 14      | 40   | 115       | 200  | 53      | 120     | 200  | 100                                       | 1 100  | •                            | •                |
| 62      | 16      | 50   | 125       | 200  | 62.5    | 135     | 200  | 100                                       | 1 500  | •                            | •                |
| 83      | 16      | 60   | 175       | 250  | 83      | 160     | 250  | 100                                       | 2 400  | •                            | •                |
| 103     | 20      | 80   | 200       | 300  | 103     | 180     | 300  | 100                                       | 3 000* | •                            | •                |
|         |         |      |           |      | 130     | 220     | 300  | 100                                       | 3 500* | •                            | •                |
| 152     | 20      | 130  | 250       | 350  | 152     | 240     | 400  | 100                                       | 4 000* | •                            | •                |
| 190     | 20      | 160  | 350       | 400  | 200     | 350     | 500  | 100                                       | 4 500* | •                            | •                |
| 240     | –       | –    | 400       | 600  | –       | –       | –    | 100                                       | 6 000* | •                            | •                |

\* andere Längen auf Anfrage/other lengths on request

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

# Streifenwalzenbürste Typ 302 und Bürstmaschine BM 1138

## Streifenwalzenbürsten 302: einmalig und einfach oder einfach einmalig.

Einmalig und einfach sind alle Streifenwalzenbürsten 302 von KULLEN, durch die einmalige Anschaffung des Walzenkörpers und die einfache Selbstmontage des Ersatzbelages. Was obendrein höchst wirtschaftlich ist. Ein Vorteil, der dank der robusten Konstruktion, die selbst bei härtesten Einsätzen störungsfreies Arbeiten gewährleistet, noch schwerer wiegt. Streifenwalzenbürsten Typ 302 liefern wir Ihnen mit Stahlrohrkörper, entweder mit beidseitigen Zapfen oder mit durchgehender Bohrung zur Aufnahme einer Antriebswelle, auf Wunsch auch mit Innenbeflutung. Bei dem Typ 302 mit Seitenscheiben (mS) werden die Streifenbürsten mit Metallfassung in den Seitenscheiben befestigt. Bei dem Typ 302 ohne Seitenscheiben (oS) werden die Streifenbürsten direkt auf dem Walzenkörper mittels Klemmstücken befestigt.

**Besatzanordnung nach Wahl**  
gebogen zur Achsrichtung, Links- oder Rechtssteigung oder von der Mitte nach links und rechts.

## Anzahl der Streifenbürsten am Umfang

302/ 50: 6 Streifenbürsten

302/ 80: 8 Streifenbürsten

302/100: 12 Streifenbürsten

## Besatzarten

siehe Seiten 8 –15. Sonderausführungen für Naßbetrieb, aggressive Medien und höhere Temperaturen sind ebenfalls lieferbar. Einmalig sind die Sonderabmessungen, die wir Ihnen neben den in der Tabelle aufgeführten Standardgrößen auch auf Anfrage liefern.

## Höchst förderlich für Förderbänder

Die Rede ist von einer kontinuierlichen und gründlichen Reinigung von Gummi-, Gewebe-, Stahl- und Gliederförderbändern im Bereich der Um-

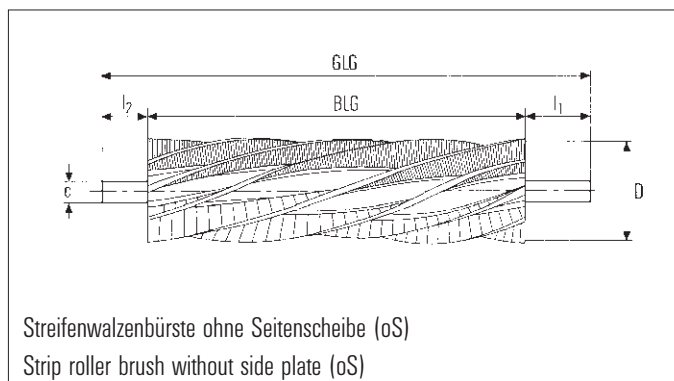
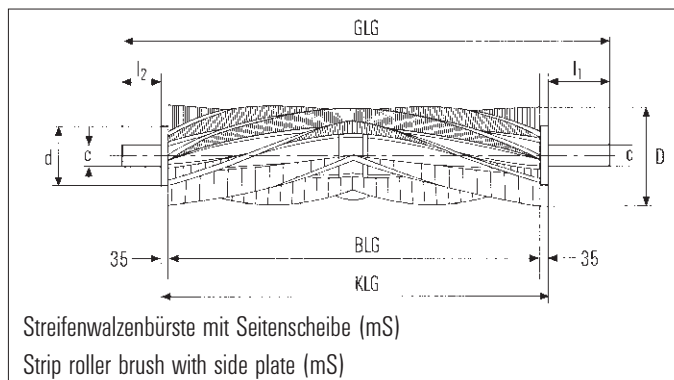
lenk-, Spann- und Regulierrollen. Wodurch Ablagerungen und Rückstände wie REA-Gips, Kohle, Erz, Sand, Zement, Chemikalien und Schlacke verhindert werden. Was wiederum die Lebensdauer der Bänder entscheidend fördert. Nicht zuletzt auch dank des Besatzmaterials, das für optimale Standzeiten dem individuellen Einzelfall angepaßt ist und so, trotz hoher

Reinigungsleistung, nur einen minimalen Bandabrieb erzeugt. Diese entscheidenden Vorteile, die wir nachfolgend nochmals auflisten, bietet Ihnen unsere

## Bürstmaschine BM 1138

- hohe Reinigungsleistung
- minimaler Bandabrieb
- geringe Einbaumaße
- problemlose Nachrüstung

- einfache Montage an alle Trägerkonstruktionen
- integrierte Höhenverstellung der Walzenbürste
- Auswechseln des Bürstenbelages ohne Ausbau der Walzenbürste



## Streifenwalzenbürsten Typ 302

## Strip roller brushes Type 302

| Type                                              | 302/50 (ms)   | (os)     | 302/80 (ms)   | (os)     | 302/100 (ms)  | (os)     |
|---------------------------------------------------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
| mm                                                | mm            | mm       | mm            | mm       | mm            | mm       |
| D: *                                              | 150           | 150      | 200–250       | 200–250  | 220–250       | 220–250  |
| d:                                                | 95            | 50       | 125           | 80       | 145           | 100      |
| BLG: *                                            | 550–2500      | 550–2500 | 550–4000      | 550–4000 | 550–4000      | 550–4000 |
| KLK: *                                            | 620–2570      | 570–2520 | 620–4070      | 570–4020 | 620–4070      | 570–4020 |
| GLG: *                                            | 870–2820      | 820–2770 | 870–4320      | 820–4270 | 870–4320      | 820–4270 |
| C:                                                | 35            | 35       | 40            | 40       | 40            | 40       |
| I 1:                                              | 150           | 150      | 150           | 150      | 150           | 150      |
| I 2:                                              | 100           | 100      | 100           | 100      | 100           | 100      |
| Umfangsgeschwindigkeit:<br>circumferencial speed: | max. 15 m/sec |          | max. 15 m/sec |          | max. 15 m/sec |          |

\*andere Abmessungen auf Anfrage / other dimensions on request

# Strip roller brush type 302 and Brushing machine BM 1138

## Strip roller brush system 302 – unique and easy-to-handle – simply the best.

KULLEN roller brushes 302 are indeed unique and easy-to-handle: you only purchase the roller brush core once and easily refill it yourself with the corresponding strip brushes after wear. And besides, it is a very economical brush system. The rugged

construction allows problem-free operation also in adverse conditions. Roller brushes type 302 consists of a tubular steel or stainless steel core and exchangeable strip brushes which are mounted in axial direction around the circumference. The brush cores can be supplied either with journals or with arbor hole for mounting on the existing primary shaft. With the

roller brush type 302 (mS) the strip brushes are fixed in side flanges, with type 302 (oS) the strip brushes are fixed directly on the tubular core with clamping plates.

### Facts

#### Fill configuration to choose

bent in axial direction, left-hand or right-hand pitch or in chevron pattern

i. e. left-hand and right-hand pitch starting at the center.

### Strip brushes needed around shaft:

302/ 50 – 6 strips

302/ 80 – 8 strips

302/100 – 12 strips

### Fill material

See pages 8 to 15. We also supply a special version for wet operation, aggressive conditions and high temperature operation as well as special dimensions on request. Our standard sizes are indicated in the opposite table.

### Conveyor belt cleaning

The need is the continuous and thorough cleaning of rubber-, fabric-, steel- and link conveyor belts around the deflection, clamping and adjustment rolls. By preventing deposits and removing residues of plaster, coal, sand, ore, cement, chemicals and slag the lifetime of the belts is increased. Fill material carefully selected according to the individual application gives optimum brush lifetime, and is responsible for low belt wear whilst maintain a high cleaning performance.

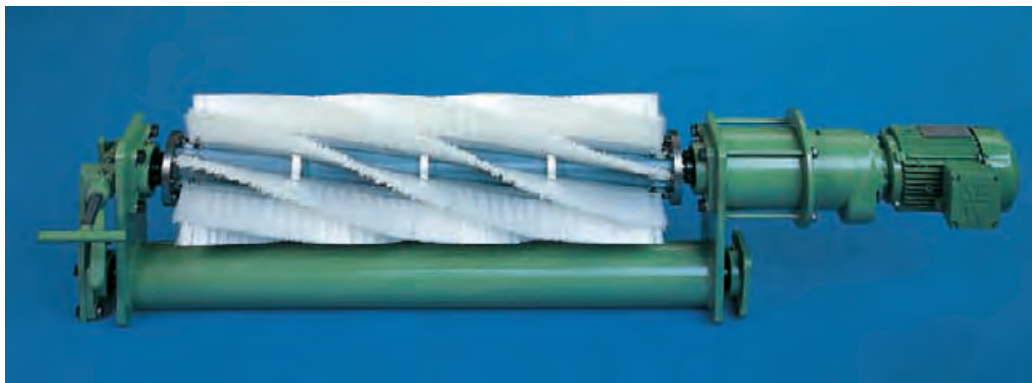
### Fill material

Almost all fill material types can be supplied. Suitable to our roller brushes type 302 we can deliver our brushing machine **type BM 1138**.

### The advantages

- high cleaning performance
- minimum belt wear
- small assembly dimensions
- easy retrofitting
- simple mounting to all carrier systems
- integrated vertical adjustment of the roller brush
- exchange of the brush coils without removing the roller brush.

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

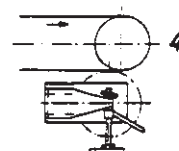
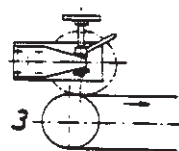
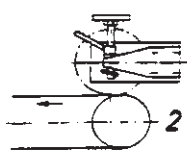
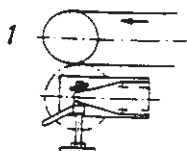


## Bürstmaschine BM 1138

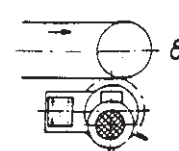
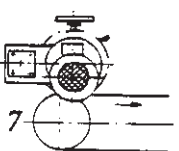
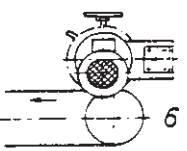
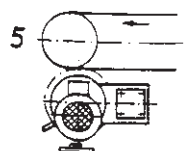
## Brushing Machine BM 1138

|                                                                  | Ihre Anfrage<br>Your enquiry |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Aufstellungsort:<br>im Freien                                    |                              | site:<br>exterior                                                        |
| im geschlossenen Raum                                            |                              | interior                                                                 |
| Art der Bandverschmutzung:                                       |                              | type of band contamination                                               |
| Anordnung der Bürstmaschine gemäß<br>Skizze unten und Bandbreite |                              | configuration of brushing machine as per<br>sketch below and sheet width |
| Bürstendurchmesser 200–250 mm                                    |                              | brush dia 200–250 mm                                                     |
| andere Durchmesser auf Anfrage                                   |                              | other diameters on request                                               |
| Bürstendrehzahl 98 U/min                                         |                              | brush RPM 98 U/min                                                       |
| andere Drehzahlen auf Anfrage                                    |                              | other RPM on request                                                     |
| Motorleistung 220/380 Volt 50 Hz                                 |                              | motor output 220/380 volt 50 Hz                                          |
| andere Spannungen auf Anfrage                                    |                              | other voltages on request                                                |
| Lackierungen grün nach RAL 6011                                  |                              | varnish green RAL 6011                                                   |

1–4 Bürstennachstellung vorn



5–8 Motor vorn



1–4 brush adjustment in front

5–8 motor in front

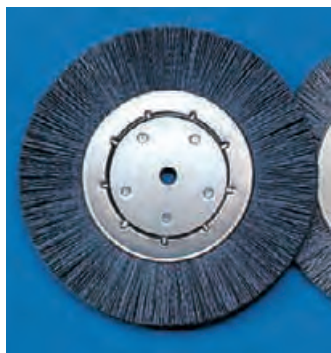
# Informationen zum Werkzeugbürsten-Programm

## **Einzelscheibenbürsten:**

### **Die schmalen Wilden**

Daß Kraft und Ausdauer nicht gleich mit Masse in Verbindung gebracht werden müssen, zeigen Einzelscheibenbürsten von KULLEN: Sie sind schmal, aggressiv, robust und äußerst vielseitig.

Viele Besatzarten, noch mehr Einsatzbereiche, verschiedene Aufnahmebohrungen, absolute Sicherheit bei hohen Drehzahlbereichen und die Möglichkeit, durch Aneinanderreihung von mehreren Einzelscheiben-Bürsten jede Arbeitsbreite zu erreichen, machen sie auch für Ihren Betrieb zu einem wichtigen „Mitarbeiter“.



## **Rundbürsten Record und Ultra:** **Die kompakten Kraftpakete**

Eine runde Sache – die gewellte Record und die gezopfte Ultra. Beide haben genau die richtige Energie, um mit allem fertig zu werden, was sich Ihnen in den Weg stellt – aber die Ultra verfügt dank ihrer Zöpfe über den Extra-Biß.

Wenn Sie ins Rotieren kommen, werden Fertigungsprobleme glattweg gelöst. Unterschiedliche Besatzdichten und zwei bzw. drei Standardbreiten stehen zur Wahl. Eingesetzt werden sie in stationären Maschinen und biegsamen Wellen mit verschiedenen Aufnahmedurchmessern.

## **Topfbürsten: Die flexiblen Alleskönner**

Sie machen aus einer oxidierten oder beschichteten Metall-Oberfläche ein glanzvolles Meisterstück. Sie sind eben kleine Allrounder auf Winkelschleifern und in Bearbeitungszentren. Ihr größter Vorteil: in Rotation spreizt sich der Besatz, die Arbeitsbreite wird größer. Dadurch ist auch eine gründliche Eckenbearbeitung möglich. Die große Anzahl von Besatzspitzen auf der Oberfläche bewirken eine optimale Flächenbearbeitung.

Ausgerüstet mit verschiedenen Anschlußgewinden passen sie hervorragend auf alle elektrischen und pneumatischen Winkelschleifer.

## **Die Fachkräfte im Innendienst**

**Innenbürsten:** Sie sind Insider beim Entgraten von O-Ring-Einstichen, Bohrungen, zum Reinigen, Glätten und Entrosten. Sie sind mit verzinktem Drehdraht und einfacher Besatzspirale dicht besetzt. Sie eignen sich für Bohrmaschinen, biegsame Wellen und Bearbeitungszentren.



## **Kegelscheibenbürsten Ultra/Plus-Ultra/Record/Multicord**

Kegelscheibenbürsten sind eine gelungene Mischung aus Rund- und Topfbürsten. Vier Typen können wir Ihnen davon anbieten: Die Ultra und Plus-Ultra in der gezopften Ausführung. Die Record mit ihrem gewellten und die Multicord mit ihrem geseilten Stahldraht.

Dieser Bürstentyp ist besonders geeignet für schwere Arbeiten wie Entfernen von Lacken, Zunder und Korrosion jeder Art. Durch ihre Form ist sie speziell für die Innenkantenbearbeitung auf dem Einhand- und Winkelschleifer geeignet.

## **Schaftbürsten: Die Kraftvollen mit Stil**

Sie rekrutieren sich aus drei Bürstenarten: Topfbürsten, Rundbürsten und Pinselbürsten.

Der Schaft macht den Unterschied. Mit ihm wird eine normale Topf- oder Rundbürste zur Schaftbürste. Pinselbürsten gibt es nur mit Schaft. Bei allen fungiert er als Aufnahme in Elektro- oder Druckluft-Werkzeugen und in biegsamen Wellen, oder auch in Bearbeitungszentren. Schaftbürsten sind unersetzlich im Karosserie- und Motorenbau, überaus vielseitig für die Kfz-Reparatur und Instandhaltung und äußerst praktisch beim Maschinen-, Schiffs- und Waggonbau. Besonders wichtig sind sie in der Flugzeug-Industrie.



## **Sie wollen mehr über die hier vorgestellten Produkte wissen? Kein Problem!**

**Fordern Sie unsere Spezialprospekte an:**

- **Werkzeugbürstenkatalog**
- **Automatisch entgraten**
- **Schnittkanten entgraten**
- **Pipelinebürsten**

**Telefon: +49 (0) 71 21/142-0**

**E-Mail: [post@kullen.de](mailto:post@kullen.de)**

**Internet: [www.kullen.de](http://www.kullen.de)**

# Information on the range of rotary wire brushes

## Single-section brushes – miniature size, mighty performance

Power and endurance are characteristics normally associated with big tools or heavy machinery. However, despite their slender appearance, KULLEN single-section brushes display these qualities in abundance. They are aggressive, robust and remarkably versatile.

They offer a number of benefits which could prove invaluable to your company: absolute reliability at high speeds; an extensive range of fill materials; a wide variety of arbor diameters; countless areas of application; and the potential to achieve any working width simply by installing several single-section brushes side by side.



## Bevel-brushes Ultra/Plus-Ultra/Record/Multicord

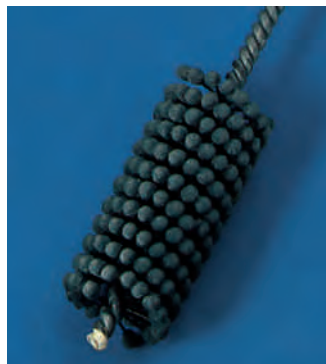
Bevel brushes are an ingenious combination of circular and cup brushes. We have developed these specially for work in hard-to-reach places such as edges and corners. We offer four types – Ultra and Plus-Ultra with twisted wire, Record with crimped wire and Multicord with steel cable wires. These brushes are especially made for the following applications: heavy-duty work such as the removal of paint, scale and corrosion of all kinds. Design particularly suitable for work on internal corners, using a one-hand and large angle grinder.

## Cup brushes: The flexible all-rounders

These brushes can turn an oxidized or coated metal surface into a gleaming masterpiece. These little all-rounders are for use with angle grinders and in automatic finishing and deburring machines.

Their biggest advantage: during rotation the fill material will splay outwards to transform the large number of abrasive tips into an effective cutting tool which will provide maximum efficiency in use on flat surfaces and into awkward corners to produce an ideal surface finish.

They are available with a threaded or plain arbor hole to suit electrical and pneumatic angle grinders.



**The specialists on the inside track: Interior brushes** are the insiders for deburring of O-ring recesses and drilled cross holes and for cleaning, smoothing and the removal of rust. The twisted, galvanised core wires of the interior brush form a high density single spiral fill pattern. They are suitable for use with hand power tools and automatic machines.



## Shaft-Mounted Brushes: Power and Style

They offer a choice of three types of brushes – cup brushes, circular brushes and end brushes.

The shaft does make a difference. It gives an added dimension to a standard cup or circular brush providing a simple fixing arrangement to any portable or automatic machine. Shaft-mounted brushes are indispensable in the manufacture of vehicle bodywork, engines, machines, ships, railway wagons etc. and are particularly important in the aircraft industry.

## Record and Ultra: circular brushes for all-round power

When you need concentrated power choose the "Record" crimped wire or the "Ultra" twist knot range of brushes. In situations where extra aggression is required, the twist knot form of the Ultra will prove ultra-effective. These specialised brushes work fast – smoothing down surfaces, smoothing out those production problems.

Designed for use on bench machines or portable power tools they are readily available with a choice of fill materials, face width and arbor hole diameters.



**For further details please contact us for a copy of our brochures:**

- Rotary wire brushes
- Automatic deburring
- Deburring cut edges
- Pipeline brushes

**Telephone: +49 (0) 7121/142-0**

**E-Mail: [post@kullen.de](mailto:post@kullen.de)**

**Internet: [www.kullen.de](http://www.kullen.de)**

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik

# Informationen zu wichtigen Anwendungen

**Als einziges Werkzeug mit einer flexiblen Oberfläche sind Werkzeugbürsten zu einem der vielseitigsten Helfer für fast alle Industriezweige geworden. Richtig genutzt und eingesetzt, bieten sie für viele Produktionsprobleme die wirtschaftlichste Lösung. Einen Teil der Vielzahl von Anwendungen und Bürstenlösungen finden Sie hier.**

Bei der Metallbearbeitung zum Beispiel ist die Gratbildung immer ein „heißes Eisen“. Wenn Sie keine Qualitätsverluste in Kauf nehmen wollen, müssen Sie für effiziente Entgrat-Technik sorgen. Bürsten von KULLEN gewährleisten Ihnen, daß dabei alles glatt geht.



Topfbürste und Winkelschleifer im Einsatz.

A cup brush and angle grinder at work.

Fordern Sie unsere Spezial-Informationen über Schnittkanten entgraten und Automatisches Entgraten an, wenn Sie Näheres darüber erfahren möchten:

**Telefon +49 (0) 71 21/142-0.**

Wenn Sie gezieltere Fragen haben oder eine ausführliche Beratung über Ihre spezifischen Anwendungsfälle benötigen, erwarten unsere Fachberater gerne Ihren Anruf:

**Telefon +49 (0) 71 21/142-0.**



Schnittkanten-entgraten von Rohr-Abschnitten auf einer Tisch-entgratmaschine.

Deburring of the cut edges of pipe sections on bench-type deburring machines



Topfbürsten sorgen für Volumen bei der Schweißnaht-Bearbeitung im Kessel- und Behälterbau.

Cup brushes provide high-volume capacity for the cleaning of welds in boiler-making and tank construction.



Bürstentechnik im Recycling: z. B. beim Abtrennen der Deckel von Aludosen.

Brush technology used in recycling, for example to remove the tops of aluminium cans.



Schweißnaht-Bearbeitung an einer Pipeline mit der gezipften Ultra Einzel-scheiben-Bürste.

Cleaning the welds of pipelines using an Ultra single-section brush with a twist knot fill.



Aufräumen vor der Runderneuerung mit Ultra Rundbürsten – so ermöglicht Bürstentechnik auch Recycling.

Brush technology can assist in recycling processes: Here "Ultra" brushes being used to roughen the surface of tyre casings prior to remoulding.



Eine Innenbürste entgratet Querbohrungen in einem Ventilkörper.

An interior brush being used to deburr lateral bores in a valve body.



Entgraten mit Bürsten von KULLEN bringt den feinen Unterschied.

Deburring with KULLEN brushes for the difference that counts.

# Information on important applications



*Stirnflächen-Entgraten an einem Fächerkrümmer mit einer Record Schafttopfbürste.*

*Deburring the end faces of a manifold with a Record shaft-mounted cup brush.*

**As the only tool with a flexible surface, rotary wire brushes have become one of the most versatile aids for practically all sectors of industry. Using the right brush for the right job, they provide the most cost-effective solution to many production problems. This page contains a preview of the large number of applications and brush solutions.**

The formation of burrs, for example, is always a problem in metal-working. To maintain quality standards, deburring must be carried out reliably and economically. Brushes from KULLEN ensure that everything goes smoothly.

For further details, please contact us for a copy of our special brochures on deburring cut edges and automatic deburring – or simply call:

**Telephone: +49 (0) 7121/142-0.**



*Innenbearbeitung eines Ventilkörpers mit einer Pinselbürste Type G.*

*Working on the inside of a valve body with an End Brush Type G.*



*Die Rundtisch-Entgratmaschine mit zwei Vorschleif- und zwei Bürstenstationen.*

*A rotary-indexing deburring machine with two rough-grinding and two deburring stations.*



*Werkzeugbürsten in der Kfz-Instandhaltung - die vielseitigen Helfer.*

*Rotary wire brushes for automobile repairs - the versatile helpers.*



*Schweißnahtbearbeitung mit einer Delta Schaftgrundbürste.*

*Working on welds with a Delta shaft-mounted circular brush.*



*Entfernen von Unterbodenschutz mit einer Ultra Schaftgrundbürste.*

*Removing under-seal with an Ultra shaft-mounted circular brush.*

If you have more specific questions or you require comprehensive advice on your particular application, our technical consultants are waiting to hear from you:

**Telephone: +49 (0) 7121/142-0.**

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik



- ☐ Bürstentechnik  
Gesamtprogramm

Auszüge aus dem aktuellen Bürstentechnik-Katalog:

- |                                                              |                                                               |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Walzenbürsten mit Metallbandfassung | <input type="checkbox"/> Riemenbürsten                        |
| <input type="checkbox"/> Rund- und Walzenbürsten             | <input type="checkbox"/> Tellerbürsten                        |
| <input type="checkbox"/> Walzenbürsten ST-System             | <input type="checkbox"/> Antistatik- und Straußenfederbürsten |
| <input type="checkbox"/> Lattenbürsten                       | <input type="checkbox"/> Streifen- und Abdichtbürsten         |



- ☐ Werkzeug-Bürsten



- ☐ Automatisch  
entgraten



- ☐ Schnittkanten  
entgraten



- ☐ Pipeline-Bürsten

Einen tieferen Einblick in die Typenvielfalt unseres Bürstenprogramms erhalten Sie am eindrucksvollsten über unsere Spezialkataloge. Bestellen Sie ganz einfach fix per Fax.

\*Fax +49 (0) 07121/142-259

Adresse eintragen, Interessensfelder ankreuzen und fix an KULLEN faxen:

BRANCHE

NAME

FIRMA

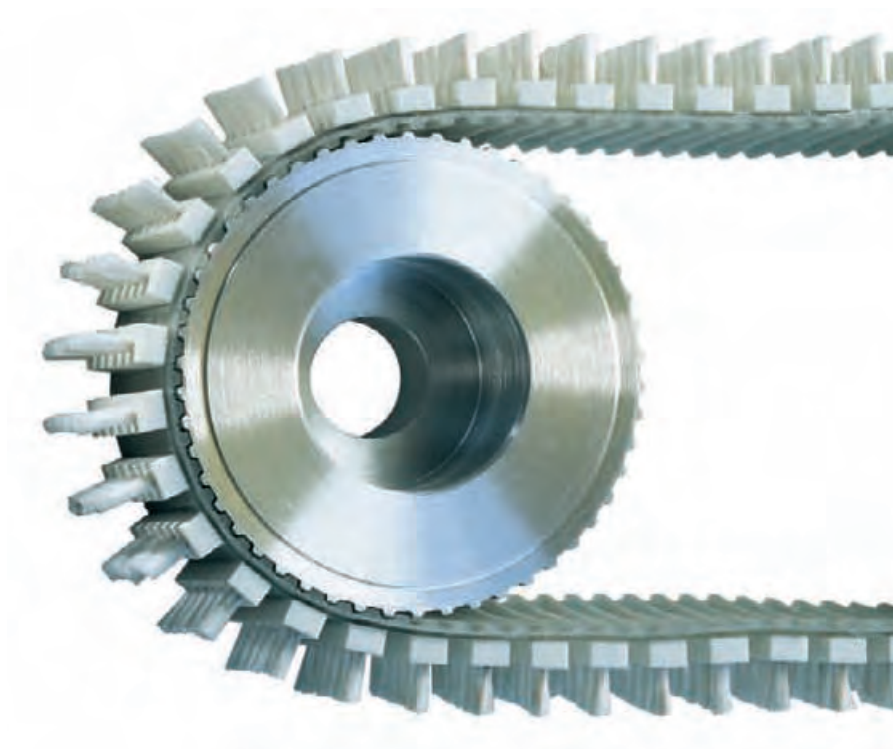
STR.

PLZ./ORT

TEL./FAX

# Erst faxen, dann bürsten.\*

141.000 Bürstenlösungen stellen wir heute zur Verfügung. Und täglich kommen neue hinzu, die wir für Kunden aus allen Industriebranchen realisieren. Für jeden Einsatz können wir die optimale Bürstenlösung bieten. Selbst für Spezialanwendungen und ausgefallene Probleme – KULLEN macht's möglich – individuell für Sie. Stellen Sie uns auf die Probe.



Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sowie Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

KULLEN – KOTI GmbH · Am Heilbrunnen 83 · 72766 Reutlingen · Germany  
Tel. +49 71 21/1 42-0 · Fax +49 71 21/1 42-260 · Internet: [www.kullen.de](http://www.kullen.de) · E-Mail: [post@kullen.de](mailto:post@kullen.de)



Wir sind Mitglied der KOTI-Gruppe  
[www.koti-eu.com](http://www.koti-eu.com)

 **Kullen**  
Die Welt der Bürstentechnik