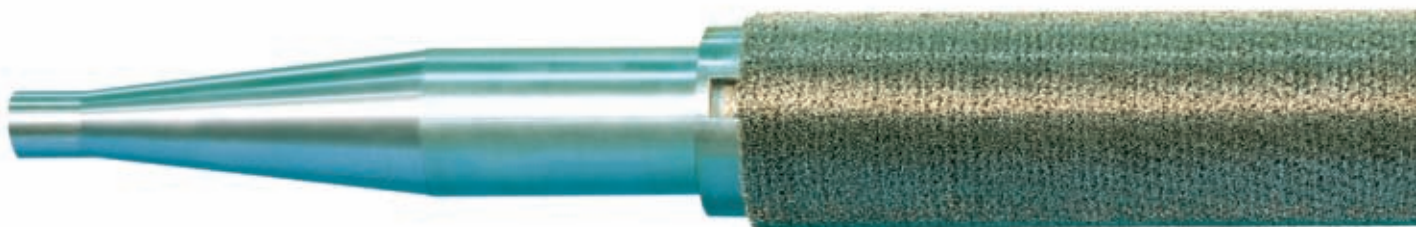
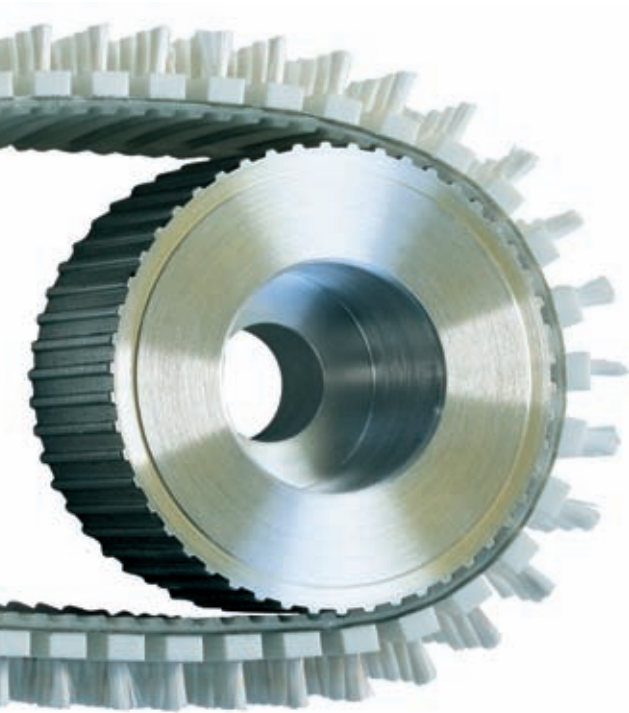
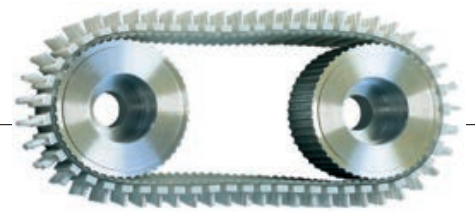
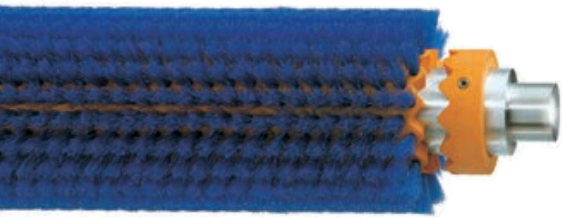


# Bürstentechnik Brush Technology



# Bürstentechnik Brush Technology



	<b>Für jedes Problem die richtige Lösung</b>	<b>The right solution for every problem</b>	<b>4</b>
	<b>Verkaufsstellen</b>	<b>Overseas agents</b>	<b>6</b>
	<b>Besatzmaterialien</b>	<b>Fill materials</b>	<b>8</b>
	<b>Walzenbürsten mit Metallbandfassung</b>	<b>Roller brushes with metal backing strip</b>	<b>16</b>
	<b>Rund- und Walzenbürsten</b>	<b>Circular and Roller brushes</b>	<b>52</b>
	<b>Walzenbürsten ST-System</b>	<b>Roller brushes ST-System</b>	<b>62</b>
	<b>Lattenbürsten</b>	<b>Lath brushes</b>	<b>68</b>
	<b>Riemenbürsten</b>	<b>Belt brushes</b>	<b>74</b>
	<b>Tellerbürsten</b>	<b>Disc brushes</b>	<b>80</b>
	<b>Antistatik- und Straußenfederbürsten</b>	<b>Antistatic- and Ostrich-Feather brushes</b>	<b>86</b>
	<b>Streifen- und Abdichtbürsten</b>	<b>Strip and Sealing brushes</b>	<b>94</b>
	<b>Werkzeughürsten</b>	<b>Rotary wire brushes</b>	<b>112</b>
	<b>Programm und Informationen zu wichtigen Anwendungen</b>	<b>Programme and information on important applications</b>	<b>114</b>

# 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 Llandoverly 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 Llandoverly 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 untolerated dimensions our standard tolerances are valid.



# 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: Llandoverly 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: Kiew

 **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



## 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



## Australia

Dingley, Kilburn, St. Marys



## Africa

Egypt: Alexandria  
South Africa: Kempton Park  
Tunis: Tunis



## 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





# 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.



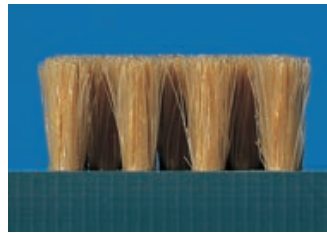
PP 0.30 glatt

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 Wiederaufrichtvermögen 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/cm<sup>3</sup>.*

*HCB is not combustible, disposes of an extreme stiffness, high tension force, elasticity and resistance to abrasion. Specific gravity 1,32 g/cm<sup>3</sup>.*

**CON** – Elektrisch leitfähige Spezialborste (bis zu 5 x 10 kOhm/cm<sup>2</sup>) 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/cm <sup>3</sup> )	1,14	1,14	1,08	1,13	0,91	0,91	0,95	1,31	specific gravity (g/cm <sup>3</sup> )
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>7</sub> H <sub>16</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> xylen

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

# 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.

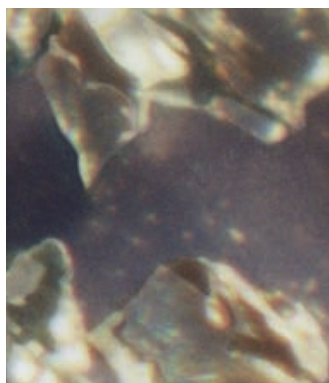
Wenn ANDERLON-Schleifborsten von KULLEN seit mehr als 35 Jahren noch als technologischer Maßstab gelten, dann deshalb, weil wir die Qualität ständig weiter entwickeln. Wir führen heute mehr als 60 ANDERLON-Sorten am Lager, wobei unsere noch weitaus größere Angebotspalette für jedes Bearbeitungsproblem 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.*

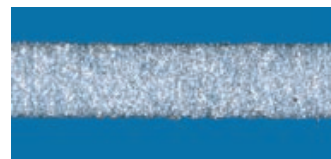
**ANDERLON** wird speziell zum Entgraten und zur Oberflächenbearbeitung von Stahl, Schwermetallen, Aluminium und Holz eingesetzt.

**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 von ANDERLON-Schleifborsten	Physical quality of ANDERLON-abrasive filaments		
	PA 6	PA 6.12	KBL
Basismaterial			
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 an 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 an 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.

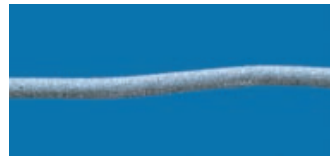
**ANS-F** – a flat bristle (1.25 x 2.50 mm) that gives longer life and shorter processing time, is very stiff and percentage abrasive grit.

## 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

### Available ANDERLON-abrasive filaments ANA and 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		

# 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

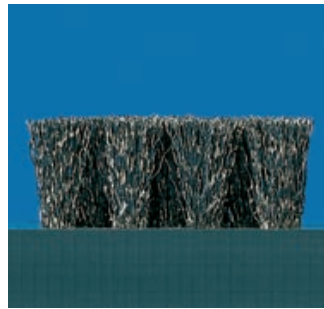
## „hart“

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

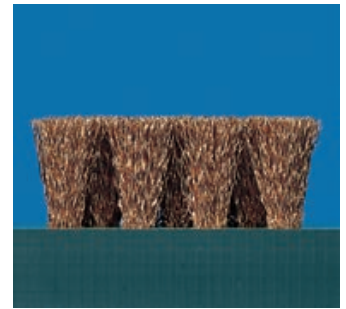
**LIT** – Stahldraht vermessingt, federhart und zäh, in Seilkonstruktion, gewellt, Ø 0.15–0.38 mm

**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

STD 0.15  
crimped

PHB 0.15  
crimped

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

Zeichenerklärung/legend: green = beständig/permanent yellow = bedingt beständig/conditionally stable red = 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.

## “medium”

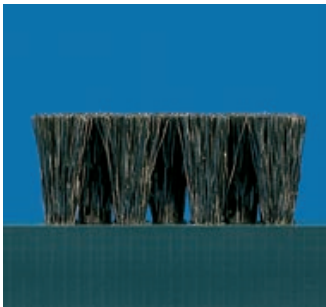
- STD** – steel wire, natural hard, crimped, dia. 0.06 mm to 0.80 mm
- SUP** – steel wire, tempered, straight, dia. 0.30 mm to 1.20 mm
- INOX** – stainless steel wire, acid resistant, crimped or straight, material no. 1.4301/1.4310 or 1.4401/1.4571, dia. 0.30 mm to 1.00 mm
- RFH** – special wire, corrosion-proof, 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)

## “soft”

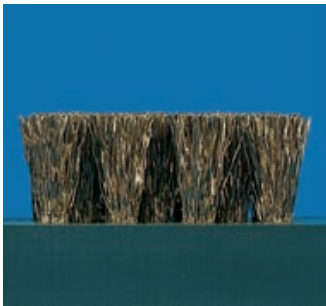
- BES** – Bessemer steel wire, crimped, dia. 0.06 mm to 0.25 mm
- PHB** – phosphor-bronze-wire (CuSn), straight or crimped, dia. 0.05 mm to 0.50 mm
- MES** – brass wire (CuZn), straight or crimped, dia. 0.06 mm to 0.56 mm
- NSI** – nickel-silver-wire (CuNi), crimped, dia 0.06 mm to 0.25 mm



*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 Feuerverzinkungsanlagen der Stahl- und Aluminiumindustrie Verwendung findet, wo er neue Qualitätsnormen der Bandoberflächen ermöglicht. TRD ist bis 1.350 °C dauertemperaturbeständig, besitzt besondere Legierungsanteile für eine hohe Langzeitverzunderungsstabilität.*

*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 Karosseriefächen 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

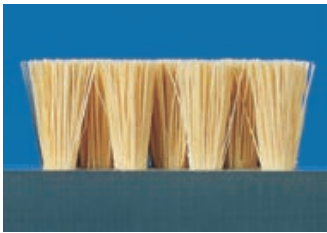
natural hair is bundled in order to fully automate the production process.

**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

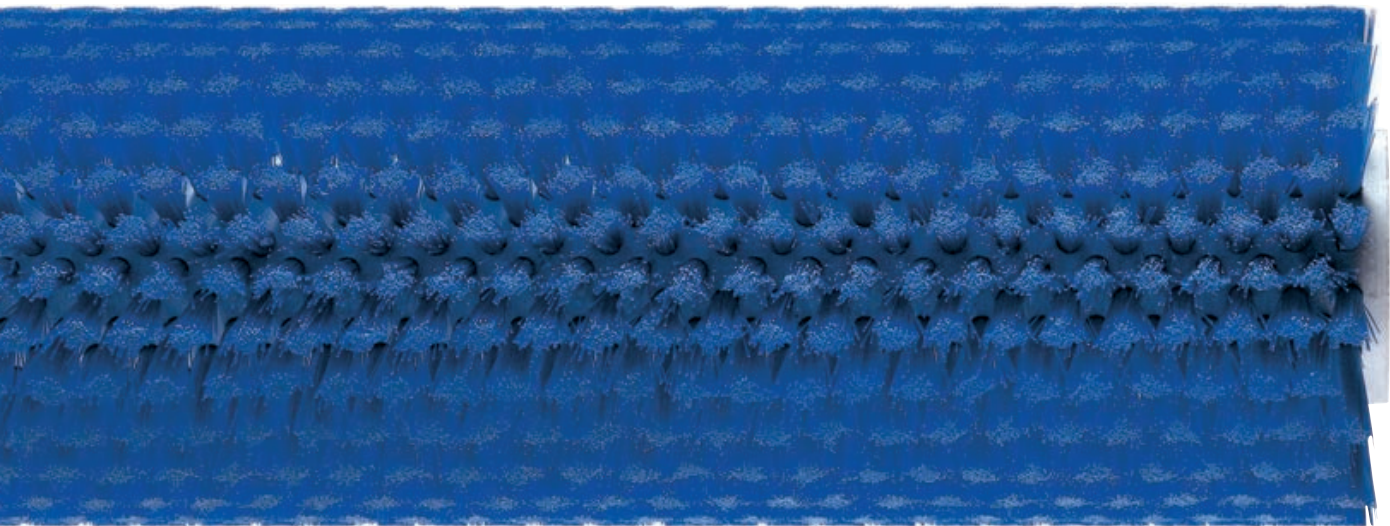
Ostrich feathers as fill material are used wherever quality has first priority and highly sensitive areas must be prepared i.e. all kinds of particles must be removed. For instance where dust needs to be removed, car body surfaces before varnishing, ostrich feather brushes can be applied as the feathers 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.



# **Rund- und Walzenbürsten**

## **Circular- and Roller Brushes**





**Die tollen Rollen**  
**The high Rollers** 54

**Rundbürsten Typ 410**  
**Circular Brushes Type 410** 56

**Walzenbürsten Typ 421**  
**Roller Brushes Type 421** 58

**Walzenbürsten Typ 422**  
**Roller Brushes Type 422** 60

# Die tollen Rollen

**Rund- und Walzenbürsten von KULLEN spielen in vielen Industriezweigen eine Hauptrolle. Vielseitigkeit und Wirtschaftlichkeit machen sie zur Idealbesetzung für viele Fertigungsbereiche und Produkte.**

Charakteristisch ist das Bauprinzip dieser Bürsten: Der Bürstenkörper wird, abhängig von der Besatzdichte und der Besatzanordnung, mit einem Bohrbild versehen, in dem die Besatzbündel maschinell verankert werden (gestanzt). Ein geringes Eigengewicht und ein besonders günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis sind die spezifischen Vorteile dieser Rund- und Walzenbürsten. Sie sind deshalb eine wirtschaftliche Lösung für Bürstarbeiten, bei denen es nicht auf besonders hohe Umdrehungszahlen ankommt und keine starken mechanischen Belastungen auf die Bürste einwirken. Daß sie dabei unser Bestes in Sachen Qualität und Effizienz geben, versteht sich. Die Anwendungspalette ist nahezu unbegrenzt: Zum Auftragen und Verteilen fester oder flüssiger Stoffe sind sie in der Holz- und Blechbearbeitung unentbehrlich.

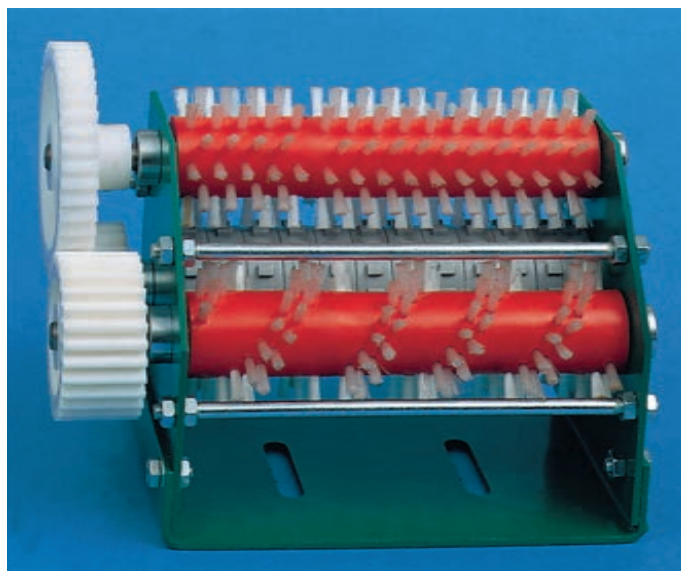
Sie drücken Folien und Etiketten an, pudern Backwaren ein oder befeuchten Oberflächen, z. B. in Druckmaschinen. Für den Naßbetrieb können übrigens alle Metallteile der Bürste in rostfreier Qualität gefertigt werden. Als Reinigungselemente werden sie vielfach genutzt: beim Entstauben in der Holz- und Kunststoffbearbeitung, beim Säubern von Förderbändern, beim Waschen von Flaschen oder Flachglas, beim Reinigen von Backblechen in Bäckereimaschinen. In Entwicklermaschinen sorgen Walzenbürsten für die optimale Herstellung von Offset-Druckplatten.

Zum Transportieren und Sortieren werden Walzenbürsten mit spiralförmiger Besatzanordnung, z. B. für Saatgut, Früchte, Süßwaren und Tabletten, verwendet. Rundbürsten führen Papierbahnen beim Einzug an Druckmaschinen, dienen als Bogenanleger an Rollenoffsetmaschinen und zur Lärm-Dämpfung in der Blechbearbeitung.

Für alle Anwendungsfälle bieten wir Maßarbeit: Prinzipiell ist jede erforderliche Abmessung lieferbar. Wichtig für Ihre Bedarfserklärung: „Rundbürsten“ und „Walzenbürsten“ sind bei KULLEN durch die Körperlänge defi-

niert. Bürsten bis zu 100 mm Körperlänge finden Sie unter der Bezeichnung „Rundbürsten“, alle ab 100 mm unter „Walzenbürsten“.

Die richtige Bürstenlösung finden Sie in jedem Fall bei uns. Dabei beraten wir Sie wie immer gerne persönlich: Greifen Sie einfach zum Hörer und rufen Sie uns an, faxen oder schreiben Sie uns.



*Transportband-Reinigungsvorrichtung bestückt mit Walzenbürsten.*

*Conveyor-belt cleaning device equipped with roller brushes.*



*Rundbürsten sorgen als Bogenanleger an Bogenoffsetdruckmaschinen für den einwandfreien Papiereinzug.*



EA 3: Der lichte Besatz. EA 3: Low fill density.



EA 2: Der mitteldichte Besatz. EA 2: Medium fill density.



EA 1: Der dichte Besatz. EA 1: High fill density.

# The high rollers

**KULLEN circular and roller brushes play an important role in many branches of industry. Their versatility and economy make them ideal for many areas of manufacturing and a wide variety of products.**

These brushes are characterised by their design: The brush bodies are provided with a pattern of drilled holes as appropriate to the required density and configuration of fill material, the bundles of fill material are then mechanically anchored (press-fitted) into these holes. The

specific advantages of these circular and roller brushes are their low weight and their particularly attractive cost/benefit ratio. They are thus an economic solution for applications where very high speeds are not required and the brushes are not subject to heavy mechanical loads. The brushes offer the high quality and efficiency which customers expect of KULLEN.

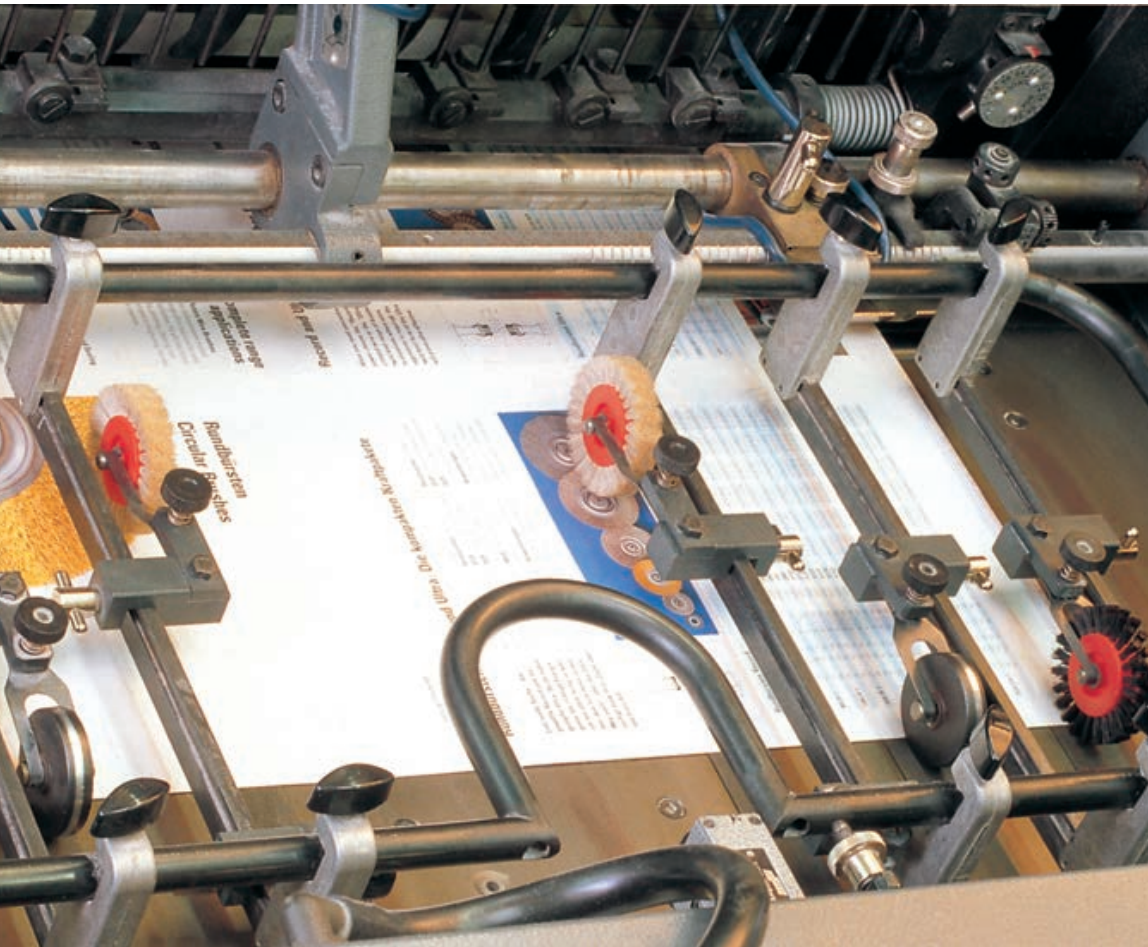
The range of applications for these brushes is virtually unlimited. They have made themselves indispensable in woodworking and sheet

metalworking for the application and distribution of solid or liquid materials.

They are used to apply foils and labels, to powder bakery products, in the printing industry to moisten surfaces, and for wet applications such as this the brushes can be supplied with all their metal components in corrosion-free materials for wet operation.

The brushes are used for many cleaning applications – to remove dust in woodworking and plastics manufacture, to clean conveyor belts, to wash bottles and sheet

glass, and to clean baking trays in baking machines. Roller brushes in developing machines help produce perfect offset-printing plates. Roller brushes with a spiral fill pattern are used for conveying and sorting, for example for seeds, fruit, confectionery and tablets. Circular brushes guide strips of paper as they are fed into printing machines, are used as sheet feeders in rotary offset presses and provide noise reduction in sheet metalworking. An important note when ordering – KULLEN distinguishes between “circular brushes” and “roller brushes” according to the length of their bodies. Brushes with a body length of up to 100 mm can be found under the heading “Circular brushes”, while all brushes longer than 100 mm appear under “Roller brushes”.



*Circular brushes used as sheet feeders for sheet offset printing machines ensure perfect paper feed.*

*Beispiele für Sonderformen.*

*Examples of special designs.*

# Rundbürsten Typ 410

**Rundbürsten sind bis zu einer Körperlänge von 100 mm definiert (darüber siehe Walzenbürsten). Neben Besatzart (siehe Seiten 8 bis 15) und Besatzanordnung orientiert sich auch die Wahl des Körpermaterials am Einsatzzweck: Thermische, chemische und physikalische Eigenschaften sind zu berücksichtigen.**

## Körpermaterialien:

Im allgemeinen sind heute Kunststoffkörper die beste Lösung:

**PP** – Polypropylen, lebensmittelecht, hohe Festigkeit und sehr gute Säurebeständigkeit, einsetzbar von 0 °C bis +110 °C.

**PA** – Polyamid, gute Laugenbeständigkeit, steif und hart, einsetzbar von -40 °C bis +110 °C.

**PE** – Polyäthylen, gute Schlagzähigkeit, sehr gute Säure- und Laugenbeständigkeit, einsetzbar im Temperaturbereich von -50 °C bis +70 °C.

**POM** – Polyoxymethylen, hohe Festigkeit und Zähigkeit, gute Säure- und Laugenbeständigkeit, einsetzbar von -40 °C bis +100 °C.

**PVC** – hohe Schlagfestigkeit, gute Säurebeständigkeit, geeignet für Temperaturen von -5 °C bis +60 °C.

Wir empfehlen eine max. Umfangsgeschwindigkeit von 15 m/sec.

Über Sonderausführungen mit Holz- oder Metallkörper informieren wir Sie gerne auf Anfrage. Für nicht-zylindrische Sonderformen des Bürstenkörpers sollten Sie uns eine Zeichnung anfertigen oder einfach mit unserem technischen Berater sprechen.

## Ausrüstung:

Unsere Rundbürsten passen sich Ihren Montagebedingungen an: Die Bürstenkörper können mit Achs-Bohrung (s. Tabelle), Paßfedernut, Paßstiftbohrung, Gewinde oder Buchse ausgerüstet werden.

## Besatzdichten:

**EA 1** – hohe Besatzdichte.

**EA 2** – normale Besatzdichte.

**EA 3** – geringe Besatzdichte. (Abbildungen dazu siehe Seite 54.)

## Besatzanordnungen:

Neben dem Vollbesatz in drei Dichten fertigen wir Rundbürsten auch mit spiralförmiger Besatzanordnung (EB), Streifenbesatz (EC) oder Felderbesatz (ED).

## Ihr Auftrag:

Geben Sie bitte bei Ihrer Anfrage die Stückzahl, die gewünschte Besatzart (Seiten 8 bis 15) sowie möglichst alle Abmessungen an, die in der Maßskizze bzw. der Tabelle aufgeführt sind. Ist das nicht möglich, fordern Sie am besten unseren technischen Berater an, der vor Ort die Details mit Ihnen abklärt.



**Rundbürsten Typ 410**

**Circular Brushes Type 410**

Körper-Ø Core Ø KD mm	Gesamt-Ø Total Ø GD mm	Körperlänge Length of Core KLG max. mm	Bohrung Ø Bore Ø AL mm	Besatzdichte/Fill density			Körpermaterial/Core material					
				dicht high EA 1	mitteldicht medium EA 2	licht low EA 3	PP	PA	PE	POM	PVC	
20	28-150	100*	5-10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	33-155	100*	5-10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30	38-160	100*	5-15	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35	43-165	100*	8-15	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40	48-170	100*	10-20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	53-175	100*	10-25	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	58-270	100*	10-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55	63-275	100*	12-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
60	68-280	100*	12-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
65	73-285	100*	15-35	●	●	●	●	●	●	●	●	●
70	78-290	100*	15-40	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80	88-300	100*	15-50	●	●	●	●	●	●	●	●	●
90	98-310	100*	15-60	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100	108-320	100*	20-70	●	●	●	●	●	●	●	●	●
110	118-330	100*	20-80	●	●	●	●	●	●	●	●	●
120	128-340	100*	20-80	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125	138-345	100*	20-90	●	●	●	●	●	●	●	●	●
140	148-360	100*	20-100	●	●	●	●	●	●	●	●	●
150	158-370	100*	30-110	●	●	●	●	●	●	●	●	●
160	168-380	100*	30-120	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180	188-400	100*	30-140	●	●	●	●	●	●	●	●	●
200	208-420	100*	30-160	●	●	●	●	●	●	●	●	●
220	228-420	100*	30-180	●	●	●	●	●	●	●	●	●

\*größere Längen siehe Walzenbürsten Typ 421 oder 422 / longer length see Roller Brushes type 421 or 422

# Circular Brushes Type 410

**Circular brushes are defined as brushes with a body length of up to 100 mm (for sizes larger than this see "Roller brushes"). The intended use of a brush governs not only the type (see pages 8 to 15) and configuration of the fill material but also the choice of body material – consideration must**

**be given to thermal, chemical and physical properties.**

**Body materials:**

Plastic bodies are in general the best solution available today:

**PP** – Polypropylene: Approved for use in food industry, high strength and extremely good resistance to

acids. Can be used from 0 to +110 °C.

**PA** – Polyamide: Good resistance to alkalis, rigid and hard. Can be used from –40 to +110 °C.

**PE** – Polyethylene: High impact strength, extremely good resistance to acids and alkalis. Can be used in temperatures ranging from –50 to +70 °C.

**POM** – Polyoxymethylene:

High strength and toughness, good resistance to acids and alkalis.

Can be used from –40 to +100 °C.

**PVC:** High impact strength, good resistance to acids, suitable for temperatures from –5 to +60 °C.

We will be happy to supply you on request with details of special designs with wood or metal bodies. In the case of brushes with non-cylindrical bodies, we would ask you to send us a drawing or simply discuss your requirements with our technical consultant.

**Assembly:**

Our circular brushes are designed to meet with your requirements: The brush bodies can be produced with plain bores for shaft mounting (see table), keyways, dowel pinholes, internal or external threads. And reducing bushes can also be provided.

**Fill material densities:**

**EA 1:** High fill density

**EA 2:** Normal fill density

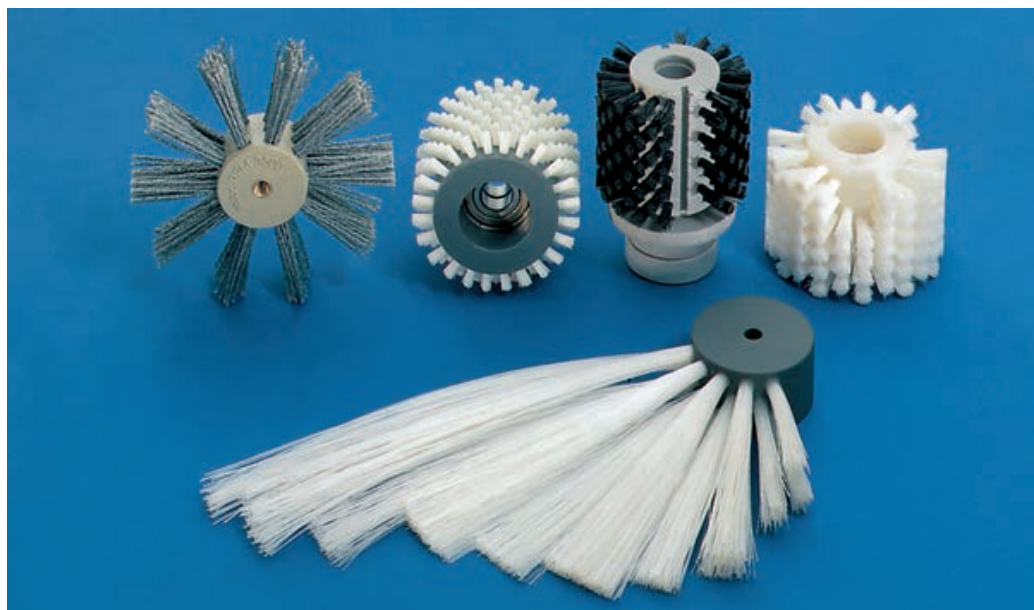
**EA 3:** Low fill density (for illustrations, see page 54).

**Fill configurations:**

In addition to a full fill configuration in three densities, we also produce circular brushes with a spiral fill (EB), strip fill (EC) or alternating fill (ED).

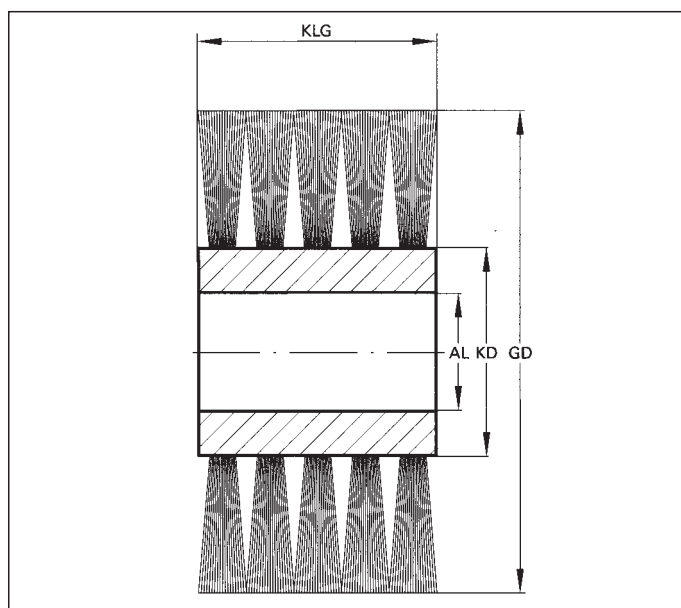
**Ordering:**

When making enquiries, please quote the quantity of brushes and type of fill (see pages 8 to 15) and body material required, together if possible with all the dimensions given in the dimensional drawing or table.



*Sonderausführungen mit Aufnahme-gewinde, Kugellager, speziellen Körperformen oder Spezialbeborstung auf Anfrage.*

*Special designs for mounting the brushes with treaded inserts or precision bearings, shaped bodies and special fill materials are available on request.*



*Sonderausführung Rundbürste mit Aluminium-Buchse.*

*Special design of circular brush with aluminium bush.*

# Walzenbürsten Typ 421

**Walzenbürsten Typ 421 ohne Unterkörper sind ab einer Körperlänge von 100 mm definiert (unter 100 mm siehe Rundbürsten). Sie sind mit Achslochbohrungen versehen. Um das Eigengewicht bei kleineren Wellendurchmessern zu minimieren, können die Achslochbohrungen mit Buchsen ausgerüstet werden (siehe technische Zeichnung Seite 59).**

## Körpermaterien:

Die Wahl hängt ab von den Einsatzbedingungen und den zu bearbeitenden Materialien. Im allgemeinen sind heute Kunststoffkörper die beste Lösung:

**PP** – Polypropylen, lebensmittelecht, hohe Festigkeit und sehr gute Säurebeständigkeit, einsetzbar von 0 °C bis +110 °C.

**PA** – Polyamid, gute Laugenbeständigkeit, steif und hart, einsetzbar von -40 °C bis +110 °C.

**PE** – Polyäthylen, gute Schlagzähigkeit, sehr gute Säure- und Laugenbeständigkeit, einsetzbar von -50 °C bis +70 °C.

**POM** – Polyoxymethylen, hohe Festigkeit und Zähigkeit, gute Säure- und Laugenbeständigkeit, einsetzbar von -40 °C bis +100 °C.

**PVC** – hohe Schlagfestigkeit, gute Säurebeständigkeit, geeignet für Temperaturen von -5 °C bis +60 °C.

Wir empfehlen eine max. Umfangsgeschwindigkeit von 15 m/sec.

Über Sonderausführungen mit Holz- oder Metallkörper informieren wir Sie gerne auf Anfrage. Für nicht-zylindrische Sonderformen des Bürstenkörpers sollten Sie uns eine Zeichnung anfertigen oder einfach mit unserem technischen Berater sprechen.

## Ausrüstung:

Die Ausrüstung mit Paßfedernut, Paßstiftbohrung oder mit Gewindestiften ist möglich.

## Besatzdichten:

**EA 1** – hohe Besatzdichte.

**EA 2** – normale Besatzdichte.

**EA 3** – geringe Besatzdichte.

(Abbildungen dazu siehe Seite 54.)

## Besatzanordnungen:

Neben dem Vollbesatz in drei Dichten bieten wir Walzenbürsten auch mit spiralförmiger Besatzanordnung (EB), Streifenbesatz (EC) oder Felderbesatz (ED) an. Konische Ausführungen (Flaschenbürsten) und spezielle Konturborsten fertigen wir auf Anfrage individuell.

## Ihr Auftrag:

Geben Sie bitte bei Ihrer Anfrage die Stückzahl, die gewünschte Besatzart sowie möglichst alle Abmessungen an, die in der Maßskizze bzw. der Tabelle aufgeführt sind. Ist das nicht möglich, fordern Sie am besten unseren technischen Berater an, der vor Ort die Details mit Ihnen abklärt.



## Walzenbürsten Typ 421

## Roller Brushes Type 421

Körper-Ø Core Ø KD mm	Gesamt-Ø Total Ø GD mm	Körperlänge Length of Core KLG max. mm	Bohrung Ø Bore Ø AL mm	Besatzdichte/Fill density			Besatzanordnung/ Fill arrangements Spirale/Spiral	Körpermaterial/Core material					
				dicht high EA 1	mitteldicht medium EA 2	licht low EA 3		EB	PP	PA	PE	POM	PVC
20	28-150	300	5-8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	33-155	350	5-10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30	38-160	500	5-15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35	43-165	600	8-16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40	48-170	800	10-20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	53-175	1000	10-25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	58-270	1000	10-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55	63-275	1000	12-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
60	68-280	1000	12-30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
70	78-290	1000	15-40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80	88-300	1000*	15-50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
90	98-310	1000*	15-60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100	108-320	1000*	20-70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
110	118-330	1000*	20-80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
120	128-340	1000*	20-80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125	138-345	1000*	20-90	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
140	148-360	1000*	20-100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
160	168-380	1000*	30-120	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180	188-400	1000*	30-140	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
200	208-420	1000*	30-160	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
225	233-420	1000*	30-180	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

\*größere Längen auf Anfrage / longer length on request

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

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

# Roller Brushes Type 421

**Roller brushes Type 421 without a sub-body are defined as having a body length longer than 100 mm (for brushes shorter than 100 mm, see "Circular brushes"). The bushes can be fitted to reduce the body bore diameter (see technical drawing on this page).**

## Body materials:

The choice of material will depend on the conditions of use and the materials to be worked with.

Plastic bodies are in general the best solution available today:

**PP** – Polypropylene: Approved for use in food industry, high strength and extremely good resistance

to acids. Can be used from 0 to +110 °C.

**PA** – Polyamide: Good resistance to alkalis, rigid and hard. Can be used from –40 to +110 °C.

**PE** – Polyethylene: High impact strength, extremely good resistance to acids and alkalis. Can be used in temperatures ranging from –50 to +70 °C.

**POM** – Polyoxymethylene:

High strength and toughness, good resistance to acids and alkalis.

Can be used from –40 to +100 °C.

**PVC:** High impact strength, good resistance to acids, suitable for temperatures from –5 to +60 °C.

We will be happy to supply you on request with details of special designs with wood or metal bodies. In the case of brushes with non-cylindrical bodies, we would ask you to send us a drawing or simply discuss your requirements with our technical consultant.

## Assembly:

Brush bodies can be equipped with keyways, dowel pin holes or threaded pins.

## Fill material densities:

**EA 1:** High fill density

**EA 2:** Normal fill density

**EA 3:** Low fill density  
(for illustrations, see page 54).

## Fill configurations:

In addition to a full fill configuration in three densities, we also produce circular brushes with a spiral fill (EB), strip fill (EC) or alternating fill (ED). Conical designs (bottle brushes) and special profiles can be produced to special order.

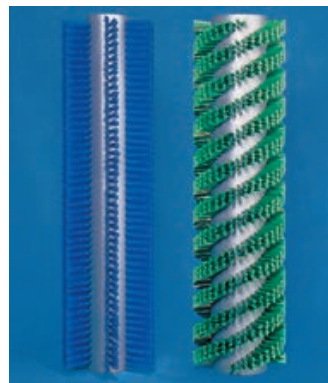
## Ordering:

When making enquiries, please quote the quantity of brushes and type of fill and body material required, together if possible with all the dimensions given in the dimensional drawing or table. If this is not possible, please ask our technical consultant to call; he will then work out the details with you.



*Eine spezielle Konturborstellung ergibt z. B. Flaschenbürsten.*

*Specially contoured bristles are used, for example, for bottle brushes.*



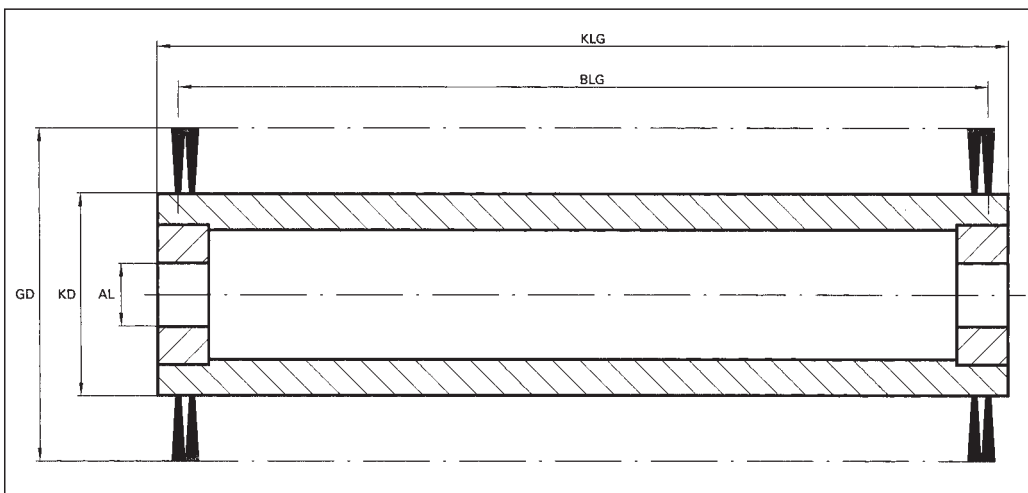
*Beispiele für Felderbesatz (ED) und Spiralbesatz (EB).*

*Examples of alternating fill (ED) and spiral fill (EB).*



*Walzenbürsten für Bodenreinigungsmaschinen.*

*Roller brushes used in floor-cleaning machines.*





# Walzenbürsten Typ 422

**Walzenbürsten Typ 422 mit Unterkörper sind ab einer Körperlänge von 100 mm definiert (unter 100 mm siehe Rundbürsten). Der Bürstenkörper wird auf einen Unterkörper aus Stahl oder Aluminium aufgezogen, der mit Wellenzapfen ausgerüstet wird und die Stabilität der Bürsten wesentlich verbessert.**

## Körpermaterialien:

Die Wahl hängt ab von den Einsatzbedingungen und den zu bearbeitenden Materialien. Im allgemeinen sind heute Kunststoffkörper die beste Lösung:

**PP** – Polypropylen, lebensmittelecht, hohe Festigkeit und sehr gute Säurebeständigkeit, einsetzbar von 0 °C bis +110 °C.

**PA** – Polyamid, gute Laugenbeständigkeit, steif und hart, einsetzbar von -40 °C bis +110 °C.

**PE** – Polyäthylen, gute Schlagzähigkeit, sehr gute Säure- und Laugenbeständigkeit, einsetzbar im Temperaturbereich von -50 °C bis +70 °C.

**POM** – Polyoxymethylen, hohe Festigkeit und Zähigkeit, gute Säure- und Laugenbeständigkeit, einsetzbar von -40 °C bis +100 °C.

**PVC** – hohe Schlagfestigkeit, gute Säurebeständigkeit, geeignet für Temperaturen von -5 °C bis +60 °C.

Wir empfehlen eine max. Umfangsgeschwindigkeit von 15 m/sec.

Über Sonderausführungen mit Holz- oder Metallkörper informieren wir Sie gerne auf Anfrage. Für nicht-zylindrische Sonderformen des Bürstenkörpers sollten Sie uns eine Zeichnung anfertigen oder einfach mit unserem technischen Berater sprechen.

## Ausrüstung:

Die Wellenzapfen können mit Innen- oder Außengewinde, Einstich für Sicherungsringe, Paßfedernut oder Paßstiftbohrung geliefert werden.

## Besatzdichten:

**EA 1** – hohe Besatzdichte.

**EA 2** – normale Besatzdichte.

**EA 3** – geringe Besatzdichte.

(Abbildungen dazu siehe Seite 54.)

## Besatzanordnungen:

Neben dem Vollbesatz in drei Dichten bieten wir Walzenbürsten auch mit spiralförmiger Besatzanordnung (EB), Streifenbesatz (EC) oder Felderbesatz (ED) an. Konische Ausführungen (Flaschenbürsten) und spezielle Konturborsten fertigen wir auf Anfrage individuell.

## Ihr Auftrag:

Geben Sie bitte bei Ihrer Anfrage die Stückzahl, die gewünschte Besatzart sowie möglichst alle Abmessungen an, die in der Maßskizze bzw. der Tabelle aufgeführt sind. Ist das nicht möglich, fordern Sie am besten unseren technischen Berater an, der vor Ort die Details mit Ihnen abklärt.



## Walzenbürsten Typ 422

## Roller Brushes Type 422

Körper-Ø Core Ø KD mm	Gesamt-Ø Total Ø GD mm	Körperlänge Length of Core KLG max. mm	Grund- körper-Ø Basic Core Ø max. mm	Besatzdichte/Fill density			Besatzanordnung/ Fill arrangements Spirale/Spiral	Körpermaterial/Core material				
				dicht high	mitteldicht medium	licht low		PP	PA	PE	POM	PVC
				EA 1	EA 2	EA 3	EB					
20	28-150	400	8	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	33-155	500	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30	38-160	700	15	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35	43-165	900	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40	48-170	1100	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	53-175	1200	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50	58-270	1400	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55	63-275	1400	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
60	68-280	1800	35	●	●	●	●	●	●	●	●	●
70	78-290	2000	40	●	●	●	●	●	●	●	●	●
80	88-300	2400	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●
90	98-310	2500*	60	●	●	●	●	●	●	●	●	●
100	108-320	3000*	70	●	●	●	●	●	●	●	●	●
110	118-330	3000*	80	●	●	●	●	●	●	●	●	●
120	125-340	3000*	80	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125	138-345	3500*	90	●	●	●	●	●	●	●	●	●
140	148-360	3500*	100	●	●	●	●	●	●	●	●	●
160	168-380	3500*	120	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180	188-400	3500*	140	●	●	●	●	●	●	●	●	●
200	208-420	3500*	160	●	●	●	●	●	●	●	●	●
225	228-420	3500*	180	●	●	●	●	●	●	●	●	●

\*größere Längen auf Anfrage / longer length on request

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

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

# Roller Brushes Type 422

**Roller brushes Type 422 with sub-bodies are defined as having a body length longer than 100 mm (for brushes shorter than 100 mm, see "Circular brushes"). The brush bodies are mounted on steel or aluminium shafts for strength and rigidity.**

## Body materials:

The choice of material will depend on the conditions of use and the materials to be worked with.

Plastic bodies are in general the best solution available today:

**PP** – Polypropylene: Approved for use in food industry, high strength and extremely good resistance

to acids. Can be used from 0 to +110 °C.

**PA** – Polyamide: Good resistance to alkalis, rigid and hard. Can be used from –40 to +110 °C.

**PE** – Polyethylene: High impact strength, extremely good resistance to acids and alkalis. Can be used in temperatures ranging from –50 to +70 °C.

**POM** – Polyoxymethylene:

High strength and toughness, good resistance to acids and alkalis.

Can be used from –40 to +100 °C.

**PVC:** High impact strength, good resistance to acids, suitable for temperatures from –5 to +60 °C.

We will be happy to supply you on request with details of special designs with wood or metal bodies. In the case of brushes with non-cylindrical bodies, we would ask you to send us a drawing or simply discuss your requirements with our technical consultant.

## Assembly:

The shaft journals can be supplied with internal or external threads, circlip grooves, keyways or holes for dowel pins.

## Fill material densities:

**EA 1:** High fill density

**EA 2:** Normal fill density

**EA 3:** Low fill density

(for illustrations, see page 54).

## Fill configurations:

In addition to a full fill configuration in three densities, we also produce circular brushes with a spiral fill (EB), strip fill (EC) or alternating fill (ED). Conical designs (bottle brushes) and special profiles can be produced to order.

## Ordering:

When making enquiries, please quote the quantity of brushes and type of fill and body material required, together if possible with all the dimensions given in the dimensional drawing or table.



*Walzenbürsten sind in Offsetdruckplatten-Entwicklungsmaschinen unentbehrlich.*

*Roller brushes are indispensable for offset printing plate developing machines.*

