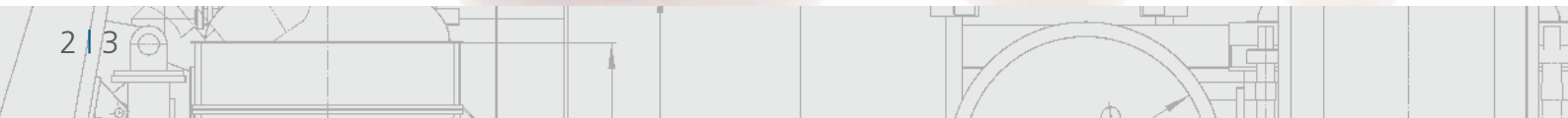


||||| KSZTAŁTKI I PŁYNY OBRÓBKOWE |||||



OBRÓBKA W LUŻNYM ŚCIERNIWIE

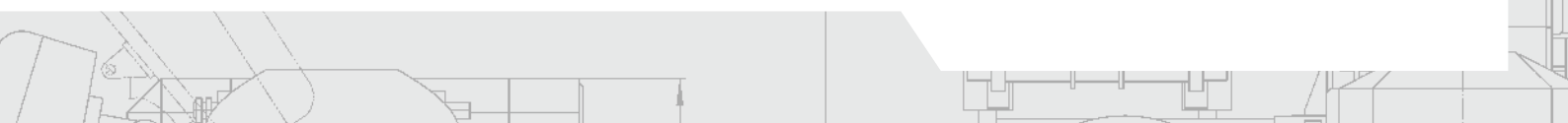
Kształtki i płyny obróbkowe





SPISTREŚCI

Informacje ogólne	04 – 05
Ceramiczne kształtki szlifujące i polerujące	06 – 07
Żywiczne kształtki szlifujące i polerujące	08 – 09
Płyny obróbkowe – proces w obiegu otwartym	10
Płyny obróbkowe – proces w obiegu zamkniętym	11
Proszki	12
Płyny obróbkowe – polerskie i trawiące	13
Pasty ścierne i polerskie	14
Płyny flokulacyjne	15
Proszki flokulacyjne	16
Pozostałe media obróbkowe	17 – 19





NIEMIECKA TRADYCJA

Urządzenia do obróbki powierzchniowej są produkowane od 1931 roku. Nasza marka jest oznaką doskonałej jakości i niezawodności. Jesteśmy uznawani za wynalazcę współczesnej technologii obróbki powierzchniowej i wykończeniowej. Nie jest niespodzianką, że termin „Trowalizacja” stał się synonimem obróbki powierzchniowej i wykończeniowej.

KSZTAŁTKI I PŁYNY OBRÓBKOWE – PRODUKCJA WŁASNA

Walther Trowal produkuje również szeroką gamę kształtek szlifujących i polerujących oraz płynów obróbkowych w zakładach w Haan (Niemcy) i METAREF w Stoke-on-Trent (UK).

Wszystkie nasze produkty podlegają ścisłej kontroli jakości, a nasz dział produkcji materiałów eksploatacyjnych posiada certyfikat DIN ISO 9001:2008.



DOSKONAŁE BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY, OCHRONA ŚRODOWISKA

W trosce o środowisko naturalne ograniczamy emisje LZO (Lotnych Związków Organicznych) montując specjalne filtry w naszym zakładzie produkującym kształtki i płyny obróbkowe. Bezwzględnie stosujemy normy i standardy emisyjne dbając nie tylko o dobro naszych pracowników, ale także o jakość powietrza na świecie.





KSZTAŁTKI I PŁYNY OBRÓBKOWE

„Trowalizacja” nie określa jednego sposobu obróbki powierzchniowej, ale oferuje szeroki wachlarz rozwiązań dla poprawy stanu powierzchni. Optymalne rezultaty obróbkowe mogą być osiągnięte dzięki odpowiedniemu połączeniu urządzeń, kształtek i płynów obróbkowych.

MEDIA SZLIFUJĄCE I POLERUJĄCE

Walther Trowal oferuje materiały eksploatacyjne dla praktycznie każdego problemu obróbkowego. W okresie ponad 80 lat opracowano szeroki wachlarz kształtek szlifujących i polerujących. Dostępne są one w wielu kształtach i rozmiarach, oraz charakteryzują się różnymi właściwościami ściernymi. Czy to do intensywnego szlifowania powierzchni, czy do polerowania powierzchni, Walther Trowal zawsze może dostarczyć optymalne media obróbkowe, wykonane we własnym zakładzie produkcyjnym.

PŁYNY OBRÓBKOWE

Płyny obróbkowe nie tylko zwiększają wydajność szlifowania, ale również wypłukują zabrudzenia i opiłki metali z obrabianych elementów. Ponadto płyny obróbkowe stosuje się do utrzymywania w czystości przedmiotów obrabianych, jak również do zapewnienia ochrony antykorozyjnej obrabianych części. Płyny obróbkowe Walther Trowal są produkowane w zakładzie w Niemczech i są niezbędne, aby osiągnąć optymalne rezultaty obróbki powierzchniowej.

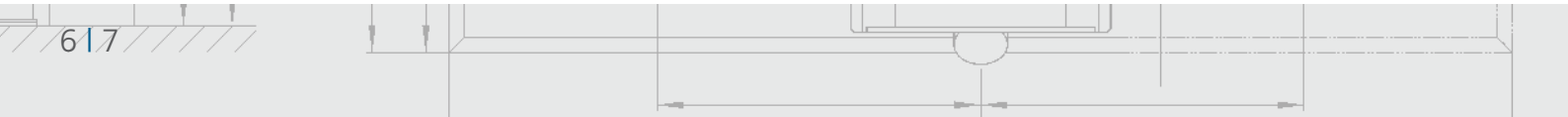




Kształtki ceramiczne: różnorodność kształtów i rozmiarów

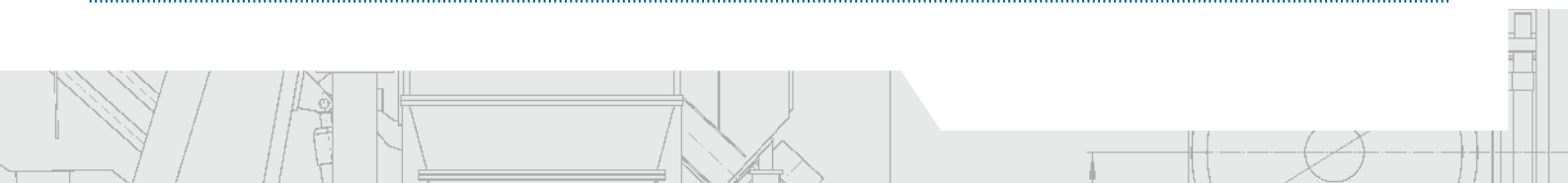
Typ	Intensywność szlifowania	Chropowatość powierzchni	 Trójkąt	 Trójkąt skośny	 Walek	 Walek skośny
WXC			6 x 6 10 x 10 13 x 13 28 x 26	15 x 15 21 x 21	3 x 6 10 x 19	7 x 14 10 x 20
MAC			10 x 10 26 x 26	6 x 12 10 x 15 15 x 15 21 x 21 33 x 23		7 x 15 15 x 25
Z			6 x 6	4 x 10	3 x 6	
F			9 x 5 16 x 7		4 x 10 6 x 7 7 x 13 10 x 19	4 x 11 7 x 15 8,5 x 20 10 x 20
PI				4 x 10 6 x 12 15 x 15 25 x 25		7 x 15
BA			4 x 4 6 x 6 8 x 8 10 x 10 13 x 13 16 x 16 20 x 20 26 x 26 30 x 30	10 x 15 15 x 15 21 x 21 25 x 25 33 x 23		10 x 20 15 x 25
WV				10 x 15		3 x 10 6 x 14 7 x 10 10 x 20
FSG			6 x 6 10 x 10 13 x 13 16 x 16 20 x 20 26 x 26	4 x 10 6 x 12 10 x 20 13 x 26	20 x 40	
DK			13 x 13 16 x 16 26 x 26	6 x 12 10 x 20 13 x 26 15 x 15 21 x 21	6 x 14 10 x 19	
MHC					1,7 x 5 2,5 x 8 3 x 10 4 x 14	
GP			6 x 6		4 x 6	3 x 10 4 x 10 6 x 14

A/C = skośny, S = proste. Dodatkowe rozmiary i typy dostępne na życzenie



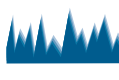
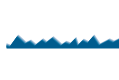


							
14 x 14 x 5 20 x 20 x 8			10 x 10 x 10 S		50 x 30 x 30		
35 x 17 x 12 45 x 23 x 15			25 35		4 x 4 x 5 G 10 x 10 x 10 S 20 x 20 x 20 S		
14 x 14 x 5 20 x 20 x 8							
22 x 10 x 8 40 x 20 x 15		14 x 14 x 5 20 x 20 x 8		10 x 10 x 10 S		14 x 14 19 x 19	
35 x 17 x 12 45 x 23 x 15			15 25 35 45		50 x 30 x 30		
				6 x 6 x 6 G 10 x 10 x 10 G		6	
22 x 10 x 8 40 x 20 x 15		15 x 15 x 6					
6 x 6 x 6 G						6	





Kształtki żywiczne: do delikatnej obróbki

Typ	Intensywność szlifowania	Chropowatość powierzchni	Kolor	 Piramida	 Tristar	 Stożek
HSC			ciemnoszary	10 20 25		19
ET			ciemnozielony	10 20 30		
SP			ciemnoczerwony	15, 20, 25, 30, 40		12 19 24 29
NG			niebieski	10 15 20		12, 16, 19, 29, 39
XS			jasnobrązowy	10, 15, 20, 25, 30, 40	42	12, 16, 19, 24, 29, 39, 59
V 2030			jasnoczerwony	10, 15, 20, 25		12, 16 19, 24, 29
CX			różowy	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60	22 32 42	12, 16, 19, 24, 29, 39, 59
PP			biały	10		

dotatkowe rozmiary i typy dostępne na życzenie





Paraboloida



Latawiec



Nypel



Soczewka

28 (28 x 16 x 28)

41 (41 x 23 x 41)
51 (51 x 27 x 51)

75 (75 x 61 x 37)

28 (28 x 16 x 28)

28 (28 x 16 x 28)
41 (41 x 23 x 41)

63 (63 x 32 x 22)

28 (28 x 16 x 28)
41 (41 x 23 x 41)

14

28 (28 x 16 x 28)
41 (41 x 23 x 41)
51 (51 x 27 x 51)
61 (61 x 33 x 61)

75 (75 x 61 x 37)

53 (40 x 51)
62 (50 x 60)

14

14



Płyny obróbkowe – proces w obiegu otwartym

ARF, ARO 1, KH 65, KTI, M 10, S 70, T 77

	ARF	ARO 1	KH 65	KTI	M 10	S 70	T 77
	Wysoki połysk, wygładzanie powierzchni, polerowanie pasywacja	Czyszczenie i wyblyszczanie, ochrona antykorozyjna	Czyszczenie i wyblyszczanie, ochrona antykorozyjna	Wysoki połysk, wygładzanie powierzchni, polerowanie	Szlifowanie, wygładzanie powierzchni, wyblyszczanie	Czyszczenie z ochroną antykorozyjną	Czyszczenie z ochroną antykorozyjną
Konsystencja	płyn	płyn	płyn	płyn	płyn	płyn	płyn
Kolor	ciemny żółty	różowy	różowy	żółty	żółty	niebieski	zielony
pH	8,9	8,4	8,2	7,6	8,5	9,4	9,5
Właściwości							
Ochrona antykorozyjna	+	++	++	+	+	++	++
Czyszczenie	++	++	+	++	++	++	++
Odtłuszczanie	0	0	0	+	0	0	0
Wyblyszczanie	++	++	++	++	++	++	++
Pienienie	++	+	+	++	+	+	+
Pasywacja	++	+	0	0	+	0	0
Trawienie	-	-	-	-	-	-	-
Recykling	-	0	0	0	0	0	0
Utylizacja	++	++	++	++	++	++	++
Materiał							
Stal węglowa	0	++	++	+	++	++	++
Stal nierdzewna	++	++	++	++	++	++	++
Metale nieżelazne	++	++	++	++	++	++	++
Ceramika/tworzywa sztuczne	++	++	++		++	++	++
Tytan				++			

++ = bardzo dobre działanie

+ = dobre działanie

0 = ograniczone działanie

- = niewłaściwy



Płyny obróbkowe – proces w obiegu zamkniętym

DE 97, KE 61, KFL, KR 50, KS 66, SGE, SGK

	DE 97	KE 61	KFL	KR 50	KS 66	SGE	SGK
	Odtłuszczenie, ochrona antykorozyjna	Odtłuszczenie, wybłyszczanie, ochrona antykorozyjna	Czyszczenie i odtłuszczenie	Czyszczenie z ochroną antykorozyjną	Czyszczenie, wybłyszczanie, ochrona antykorozyjna	Czyszczenie, wybłyszczanie, ochrona antykorozyjna	Czyszczenie, wybłyszczanie, ochrona antykorozyjna
Konsystencja	płyn	płyn	płyn	płyn	płyn	płyn	płyn
Kolor	żółty	różowy	żółty	niebieski	różowy	lekko czerwony	żółty
pH	8,6	7,5	8,2	8,6	8,7	10,8	9,7
Właściwości							
Ochrona antykorozyjna	++	++	+	++	++	+	+
Czyszczenie	+	+	+	+	++	++	++
Odtłuszczenie	++	+	++	+	+	++	++
Wybłyszczanie	+	+	+	+	++	0	+
Pienienie	+	0	+	0	0	+	0
Pasywacja	0	0	0	0	0	+	+
Trawienie	-	-	-	-	-	-	-
Recykling	++	+	++	++	++	+	++
Utylizacja	++	++	++	++	++	++	++
Materiał							
Stal węglowa	++	++	++	++	++	+	+
Stal nierdzewna	++	++	++	++	++	+	+
Metale nieżelazne	++	++	++	++	++	++	++
Ceramika/tworzywa sztuczne	++	++	++	++	+		
Aluminium						++	++

++ = bardzo dobre działanie

+ = dobre działanie

0 = ograniczone działanie

- = niewłaściwy





Proszki

9 A, Z 1, B 2, K 10, K 15

	9 A	Z 1	B 2	K 10	K 15
	Szlifowanie	Trawienie	Czyszczenie i odtłuszczenie z ochroną antykorozyjną	Czyszczenie i odtłuszczenie	Czyszczenie i odtłuszczenie
Konsystencja	proszek	proszek	proszek	proszek	proszek
Kolor	beżowy	lekko żółty	biały	biały	biały
pH	n.a.	1,1	10,7	12,0	12,1
Właściwości					
Ochrona antykorozyjna		-	++	++	++
Czyszczenie		0	+	++	++
Odtłuszczenie		-	++	++	++
Wybłyszczanie		-	-	+	++
Pienienie	-	-	0	-	++
Pasywacja		-	+	-	-
Trawienie	-	++	-	-	-
Recykling	+	-	++	+	0
Utylizacja	++	++	++		
Materiał					
Stal węglowa	++	++	++	++	++
Stal nierdzewna	++	++	++	++	++
Metale nieżelazne	++	++	0	++	++
Ceramika/tworzywa sztuczne	++			++	++
Szlifowanie	++				

++ = bardzo dobre działanie
 + = dobre działanie
 0 = ograniczone działanie
 - = niewłaściwy





Płyny obróbkowe – polerskie i trawiące

AG 26, KP 12, GB 13, FMV, LZ 11

	AG 26	KP 12	GB 13	FMV	LZ 11
	Polerowanie na lustro, wybłyszczanie	Polerowanie na lustro, wybłyszczanie	Polerowanie na lustro, wybłyszczanie	Polerowanie aluminium	Trawienie
Konsystencja	płyn	płyn	płyn	płyn	płyn
Kolor	żółty	lekko żółty	żółty	żółty	lekko żółty
pH	2,2	2,5	3,1	2,5	1,0
Właściwości					
Ochrona antykorozyjna	-	-	-	-	+
Czyszczenie	++	+	++	++	0
Odtłuszczenie	++	++	++	++	-
Wybłyszczanie	++	++	++	++	+
Pienienie	++	+	++	++	0
Pasywacja	+	+	+	+	+
Trawienie	+	+	+	+	++
Recykling	-	-	-	-	-
Utylizacja	++	++	++	++	++
Materiał					
Stal węglowa	+	+	0	0	++
Stal nierdzewna	+	++	+	+	++
Metale nieżelazne	++	++	++	++	++
Aluminium	++	++	++	++	
Srebro	++	++	++		

++ = bardzo dobre działanie

+ = dobre działanie

0 = ograniczone działanie

- = niewłaściwy

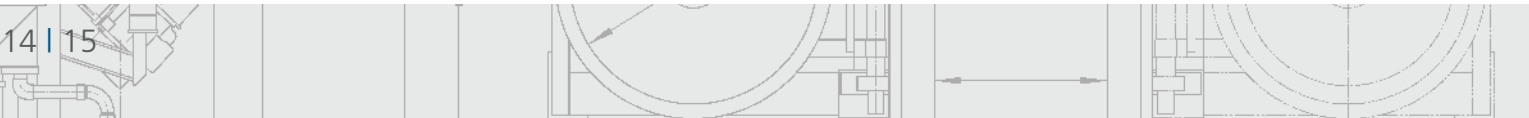


Pasty ścierne i polerskie

PKD, PKR, PKS, PKZ, PKV, PKC, PKP

	PKD	PKR	PKS	PKZ	PKV	PKC	PKP
	Szlifowanie	Szlifowanie	Szlifowanie i polerowanie	Szlifowanie i polerowanie	Szlifowanie i polerowanie	Szlifowanie i polerowanie bardzo twardych materiałów, szczególnie ceramiki	Polerowanie
Konsystencja	proszek	proszek	proszek	proszek	proszek	proszek	proszek
Kolor	szary	szary	szary	szary	szary	szary	szary
pH	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Właściwości							
Ochrona antykorozyjna	+	+	+	+	+	+	+
Recykling	-	-	-	-	-	-	-
Utylizacja	++	++	++	++	++	++	++
Szlifowanie	++	++	++	++	+	++	0
Polerowanie	-	0	0	+	++	++	++
Siła szlifowania							
Materiał							
Stal węglowa	++	++	++	++	++	++	++
Stal nierdzewna	++	++	++	++	++	++	++
Stal hartowana	++	++	++	++	0	++	++
Miedź	-	-	+	-	++	0	0
Mosiądz	-	-	0	0	++	0	++
Ceramika/tworzywa sztuczne	++	++	0	-	0	++	0

++ = bardzo dobre działanie
 + = dobre działanie
 0 = ograniczone działanie
 - = niewłaściwy





Płyny flokulacyjne

LAC, F, C, R, V

	OTWARTY OBIEG WODY		ZAMKNIĘTY OBIEG WODY		
	LAC	F	C	R	V
	Płyn oczyszczający wodę procesową	Płyn oczyszczający wodę procesową	Płyn oczyszczający wodę procesową	Płyn oczyszczający wodę procesową	Płyn oczyszczający wodę procesową
Konsystencja	płyn	płyn	płyn	płyn	płyn
Kolor	żółto-zielony	bezbarwny	bezbarwny	zielony	bezbarwny
pH	2-3	8,3	6,2	6,4	4,3
Właściwości					
Recykling	+	0	++	++	++
Utylizacja	++	++	-	-	-
Zabrudzenia wody procesowej					
Cząstki kształtek	+	+	++	++	++
Cząstki metalu	++	++	++	++	++
Pozostałości płynu obróbkowego	+	0	+	+	+
Olej	++	-	-	+	0

++ = bardzo dobre działanie

+ = dobre działanie

0 = ograniczone działanie

- = niewłaściwy



Proszki flokulacyjne

ESM, ESB, EST, ESZ, ESO

	ESM	ESB	EST	ESZ	ESO
	Flokulant do oczyszczania wody procesowej	Flokulant do oczyszczania wody procesowej	Flokulant do oczyszczania wody procesowej	Flokulant do oczyszczania wody procesowej	Flokulant do oczyszczania wody procesowej
Konsystencja	proszek	proszek	proszek	proszek	proszek
Kolor	szary	szary	szary	szary	szary
pH	8,4	8,5	7,9	11,5	8,0
Właściwości					
Recykling	++	0	0	++	++
Utylizacja	++	++	++	-	-
Zabrudzenia wody procesowej					
Cząstki kształtek	++	++	++	++	+
Cząstki metalu	++	++	++	++	-
Pozostałości płynu obróbkowego	+	+	++	++	+
Olej	++	+	+	++	++

++ = bardzo dobre działanie

+ = dobre działanie

0 = ograniczone działanie

- = niewłaściwy



Pozostałe media obróbkowe



POLEROWANIE PRZY ZASTOSOWANIU KULEK ZE STALI NIERDZEWNEJ

Obróbka przy zastosowaniu kulek ze stali nierdzewnej daje gładką i błyszczącą powierzchnię przedmiotów obrabianych. Przy bardzo wymagającej obróbce używa się mediów ze stali nierdzewnej oraz specjalnych płynów obróbkowych. W niektórych przypadkach mogą być używane media ze stali hartowanej wraz z odpowiednimi płynami obróbkowymi.

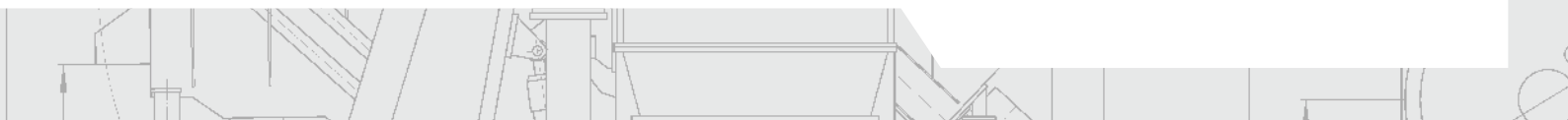
Oferujemy następujące media ze stali nierdzewnej:

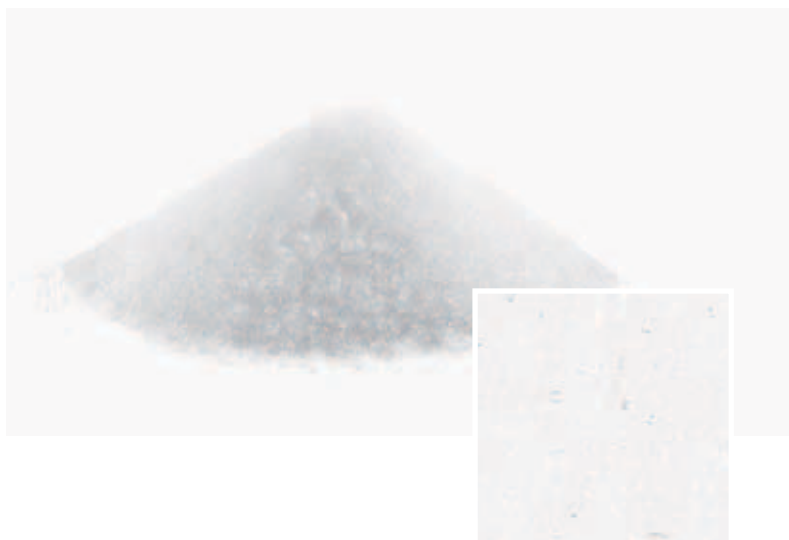
- kulki
- satelity
- wałeczki

STĘPIANIE KRAWĘDZI PRZY ZASTOSOWANIU MEDIÓW STAŁOWYCH

Wałki skośne wykonane ze stali łóżyskowych i odpowiednio wyprofilowane zapewniają doskonale stępienie i załamywanie krawędzi, jak również czyszczenie i polerowanie przedmiotów obrabianych.

Niski przepływ wody = wysoka wydajność!





OBRÓBKA PŁASKICH PRZEDMIOTÓW

Podczas obróbki w luźnym ścierniwie płaskie przedmioty jak np. podkładki mają tendencję do sklejania się. Aby temu zapobiec, należy dodać specjalne kulki rozdzielające ATK. W szczególnych przypadkach, kulki rozdzielające mogą być dostarczone w granulacji 100 – 200 μm .

SUSZENIE GRANULATEM Z KUKURYDZY, Z PESTEK ORZECHÓW LUB W DREWNIANYCH KOSTKACH

Granulat z kukurydzy jest najlepszym medium obróbkowym do wysuszenia obrobionych, mokrych przedmiotów w suszarkach wibracyjnych. Granulat usuwa z powierzchni przedmiotów obrabianych pozostałości metalowe, drobiny, czy szlam powstały ze ścierania się kształtek.

Granulat z pestek orzechów ma nieco mniejsze właściwości suszące, natomiast jest twardszy i w związku z tym doskonale nadaje się do polerowania powierzchni.



Drewniane kostki o odpowiednio dobranym rozmiarze nie będą się blokować w kanałach i otworach przedmiotów obrabianych.





WYGŁADZANIE POWIERZCHNI I POLEROWANIE KULKAMI SZKLANYMI

Kulki szklane to idealne media obróbkowe, dedykowane do delikatnego wygładzania i stępienia krawędzi. Standardowe wymiary kulek: 2 – 10 mm (0,008 – 0,4”).



MEDIA WSPOMAGAJĄCE PROCES OBRÓBK

Proszek obróbkowy 9A krótkoterminowo podwyższa zdolności szlifujące kształtek pomimo użycia kształtek lekko szlifujących. Używany jest również do czyszczenia mediów stalowych.

Proszek szlifujący i polerujący VS jest używany do procesów wymagających delikatnego szlifowania.



**WALTHER
TROWAL!**

Walther Trowal GmbH & Co. KG
Rheinische Straße 35-37 | D-42781 Haan
Tel. +49(0)2129-571-0 | Fax +49(0)2129-571-225
info@walther-trowal.de | www.walther-trowal.de