

**Są formy  
tak cenne,  
że musimy  
je chronić**

**arenz**  
technologia plastyfikacji  
i regeneracji



■ Każde przedsiębiorstwo ma swój własny profil – Arenz GmbH utrwali się w pamięci, dzięki konsekwentnej chęci dbania o klienta oraz o jakość produktów.

W różnych dziedzinach, od produkcji i regeneracji zużywających się części do dostawy kompletnych wyłaczarek, efektywnie stosujemy nasze długoletnie know-how. Pierwszorzędne produkty są widocznym sukcesem naszej strategii.

Rozwój nowych technologii i produktów oraz szczegółowa znajomość materiałów, są podstawą do innowacji w usługach dla klientów.

Zapraszamy Państwa do zapoznania się z naszymi propozycjami rozwiązań konkretnych problemów. Powyższy katalog ma za zadanie przedstawić nasze możliwości produkcyjne.

Rozmawiajcie z nami. ■

**arenz**  
technologia plastyfikacji  
i regeneracji

arenz GmbH - Plastifizier- und Verschleiß-Technik  
Heidestraße 5 - D-53340 Meckenheim (Industriepark Kottenforst)  
Telefon 0 (49) 22 25 / 999 - 0 - Telefax 0(49) 22 25 / 999 - 250  
<http://www.arenz-gmbh.de> - e-mail: [info@arenz-gmbh.de](mailto:info@arenz-gmbh.de)

## Proces optymalizacji

4-5

### Ślimaki

2.1 Ślimaki – nowa produkcja

6-7

2.2 Ślimaki – regeneracja

8-9

### Cylindry

3.1 Cylindry – nowa produkcja

10-11

3.2 Arnit-Alloy – cylindry bimetaliczne

12-13

3.3 Cylindry – regeneracja

14-15

### Zawory samozamykające

nowa produkcja / regeneracja

16-17

### Wybór materiału

18-19

### Wytlaczarki

20-21

### Opis połączenia

22

1

2

3

4

5

6

7

3

## 1. Optymalizacja procesu

### Proponujemy Państwu optymalizację geometrii ślimaków dopasowaną do procesu technologicznego.

Wykorzystajcie Państwo naszą długoletnią praktykę w konstruowaniu i planowaniu ślimaków dla urządzeń pracujących w procesie wtrysku i wytłaczania.

Program REX (komputerowa symulacja wytłaczania) i PSI (symulacja wtrysku) to instrument posiadany przez firmę ARENZ, którym szybko i poprawnie może zostać obliczona i przeprowadzona optymalizacja geometrii ślimaka. Tego rodzaju programy symulacyjne oraz wieloletnie doświadczenie w dziedzinie projektowania geometrii ślimaków, stanowią uzupełnienie naszych zdolności produkcyjnych.

Programy symulacyjne REX i PSI powstały przy pomocy modeli matematycznych i fizycznych, we wspólnym projekcie Uniwersytetu w Paderborn, Wydziału Budowy Maszyn – KTP i wieloma firmami z resortu budowy maszyn oraz producentów surowców. Ten rodzaj oprogramowania umożliwia przez algorytmy rachunkowe i rozwiązania przybliżone, bardzo krótkie czasy obliczeń. Wielkości wpływowe, ich działanie będą rozpoznane, ocenione i oszacowane.

Otrzymuje się dane o przebiegu ciśnień, zdolności przerobowej, topnieniu, wydajności, oznaczeń mieszanek oraz naprężeń w przemieszczaniu wzdłużnym.

Szczególnie interesujący jest bezpłatny serwis w powiązaniu z dużym doświadczeniem firmy Arenz w ochronie przed zużyciem. W tej kombinacji są produkowane ślimaki, które są optymalnie dopasowane do dokładnie określonego ich zastosowania.

## Wymogi standardowych ślimaków nie zawsze spełniają swoje zadanie

Przebieg optymalizacji odbywa się następująco:

1. Opis problemu
2. Stan rzeczywisty wszystkich ważnych parametrów jakościowych, za pomocą opracowanej przez nas listy kontrolnej.
3. Symulacja stanu rzeczywistego przedstawienie procesu za pomocą oprogramowania.
4. Obliczenie nowej geometrii.
5. Wyniki dokumentujemy na podstawie wymownych diagramów np. ciśnienie, topnienie, przebieg temperatur, cechy mieszania.

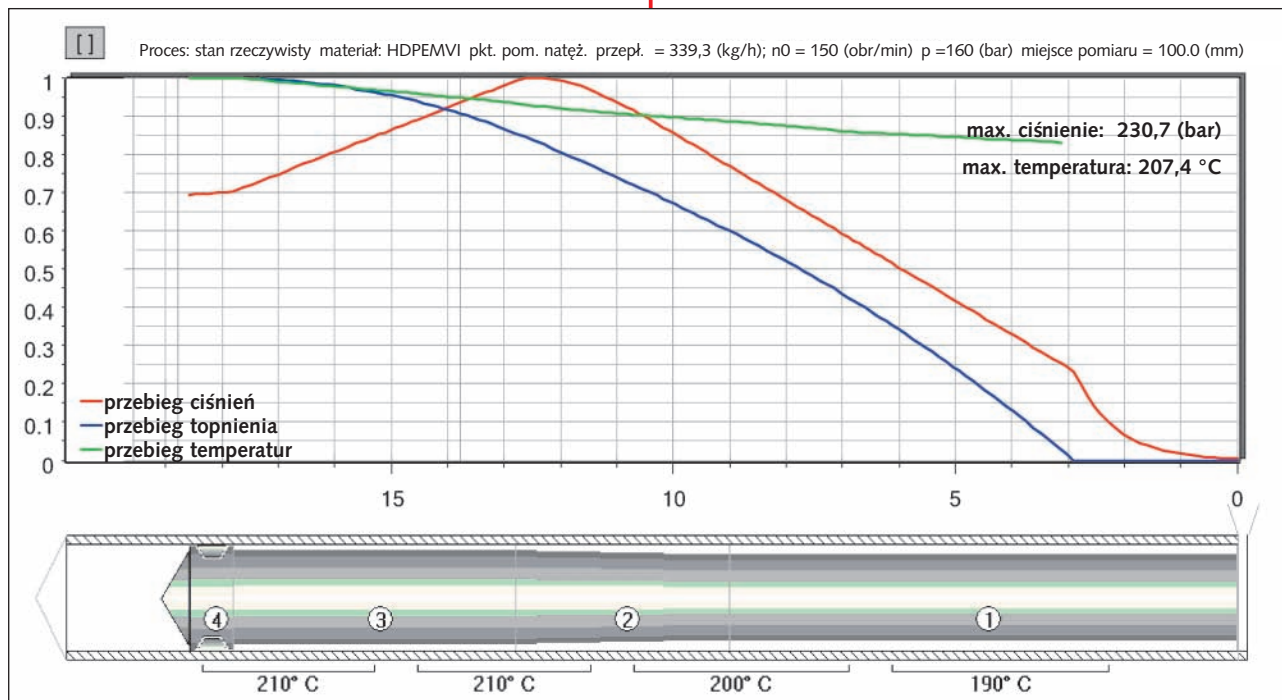
Celem optymalizacji jest wyprodukowanie ślimaka o takiej geometrii, który spełni swoje zadanie pod względem zdolności przepustowej, jakości masy, odporności na zużycie i ekonomii pracy.

Przykład : ślimak do wtryskarki o  $\varnothing$  100 mm

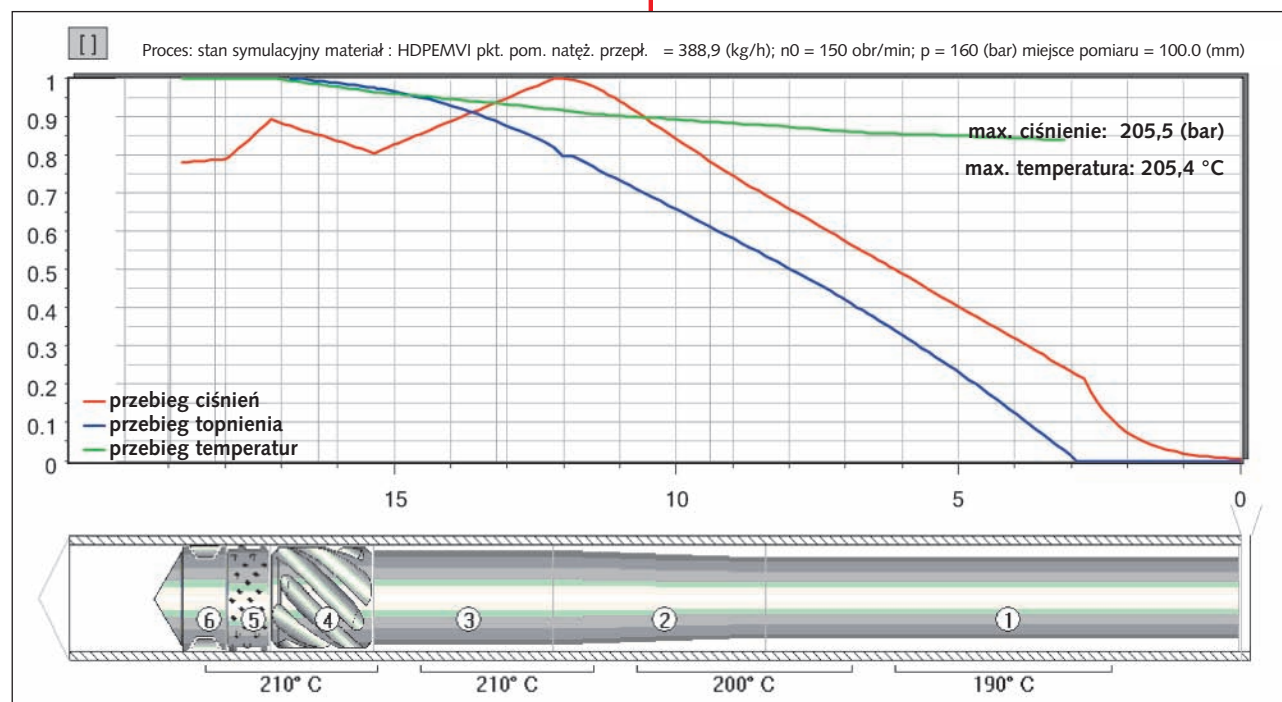
Zadanie : polepszenie dyspersji barwnika  
zwiększenie wydajności  
uplastyczniającej z 94 g/s  
na 108 g/s

Przerabiany materiał : HDPE, PP, PS

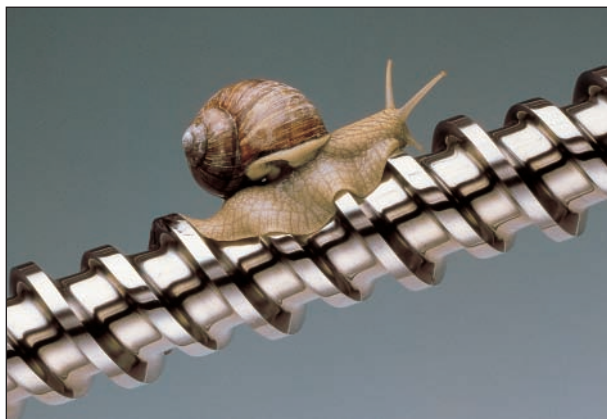




przedstawienie i symulacja stanu faktycznego



symulacja nowej geometrii ślimaka

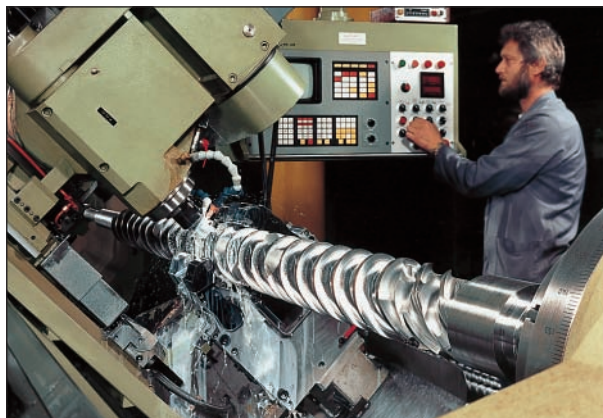


## 2.1 Ślimaki - nowa produkcja

■ Postęp techniczny w dziedzinie przetwórstwa tworzyw sztucznych stawia wciąż nowe zadania. Aby móc zaproponować nowe rozwiązania, potrzebny jest dalszy konsekwentny rozwój produktu.

Know-how, nowe i racjonalne metody produkcji określają wysoką jakość naszych ślimaków. W zależności od zastosowania, mamy do dyspozycji szeroką paletę produktów z różnych materiałów oraz z różnorodną geometrią. Produkcję ślimaka "na wymiar" - do specjalnego zastosowania wykonujemy na podstawie rozmowy z naszymi klientami postawionych dla niego zadań oraz profilu zapotrzebowań. ■

## Dostarczymy Państwu ślimaków á la carte



---

**Średnica:** 18 do 300 mm

---

**Długość** 250 do 6.000 mm

---

**Geometria:**

- według Państwa rysunków
- według wzoru
- według naszych rysunków
- według naszych obliczeń
- według naszej propozycji
- jedno lub dwu zwojowe
- progresywnie wzrastający rdzeń i skok zwoju
- dwu- i wielokrotnie strefowe
- ślimaki z barierą
- z odgazowaniem
- z mieszakiem i częścią tnącą

---

**Materiały:** Do dyspozycji mamy szeroki zakres materiałów. Wybór surowca następuje według zapotrzebowania. Dobranie – patrz rozdział 5 – wybór materiału.

---

**Uszlachetnianie:** Przez najnowocześniejsze metody uszlachetniania następuje dopasowanie powierzchni zewnętrznej do wymagań, które stawiane są ślimakom w zależności od przerabianego tworzywa sztucznego. Zewnętrzna powierzchnia ślimaka może zostać poddana azotowaniu, jonizowaniu, chromowaniu, azotowaniu między zwojami, może być opancerzona lub hartowana.





## Są formy tak cenne, że musimy je chronić

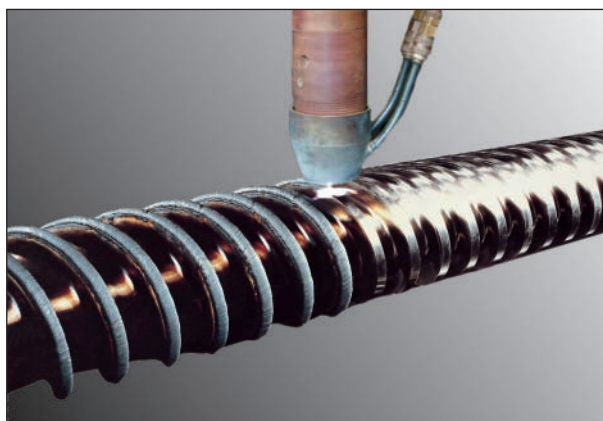
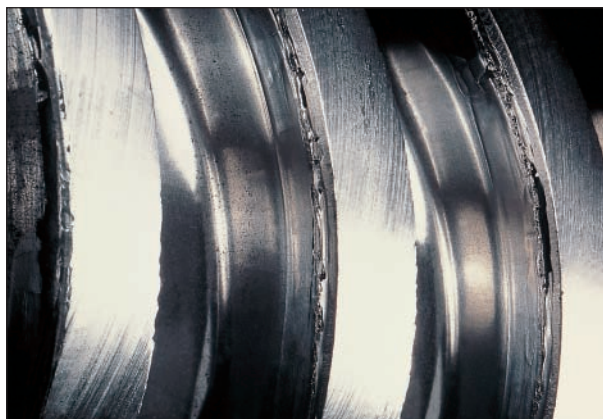
### 2.2 Ślimaki - regeneracja

Tarcie między ścianką cylindra a zwojami ślimaka powoduje zużycie abrazyjne, które wzmożone jest przez dodatki do tworzyw sztucznych takich jak: włókno szklane, pigmenty barwiące, środki ognioodporne i inne. Dalej może nastąpić zużycie na skutek korozji. Dzięki nowo rozwiniętej technologii opancerzenia ślimaków materiałem Arnit udało nam się je zregenerować. Zużyte ślimaki natapiamy warstwą odporną na ścieranie i korozję. W tym procesie wytwarza się jednolita sopina między warstwą podstawową a warstwą napawaną Arnitem.

Warstwa pancerza Arnitu odporna jest na ścieranie i korozję. Tak też osiągnięto np. przy zastosowaniu materiału Arnit 12 twardość ok. 50 HRC. W zależności od surowca wyjściowego ślimak po napawaniu zostaje poddany azotowaniu lub jonizacji, który osiąga na powierzchni zewnętrznej twardość od ok. 800 do 1.100 HV 5.

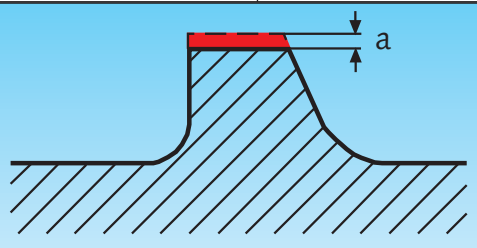
Natopienie może spowodować przez różne współczynniki rozszerzalności cieplnej, między materiałem podstawowym a warstwą natopioną powstawanie pęknięć włoskowatych, szczególnie przy ślimakach o większych średnicach.

Rysy włoskowate, które przebiegają w warstwie natapianej do środka osi, nie mają żadnego wpływu na trwałość. Gwarantujemy, że nie następuje odpryskiwanie napawanego materiału. Negatywny wpływ pęknięć włoskowatych jest nieznan. Jeżeli jednak klient miałby obawy, proponujemy napawanie materiałem Arnit 6, którego nałożenie, całkowicie wolne jest od powstawania pęknięć. Przed rozpoczęciem regeneracji, ślimak poddany jest ekspertyzie, sprawdzony na skręcenia wzdłużne i uszkodzenia. Klient otrzymuje kopię protokołu pomiarowego.

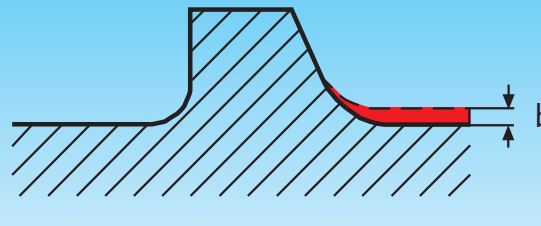
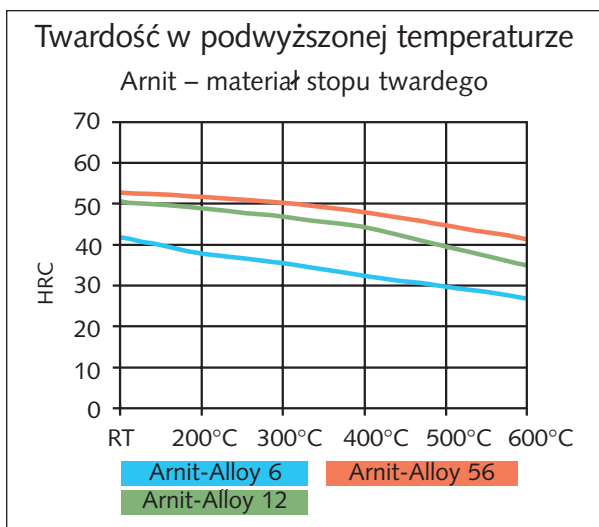
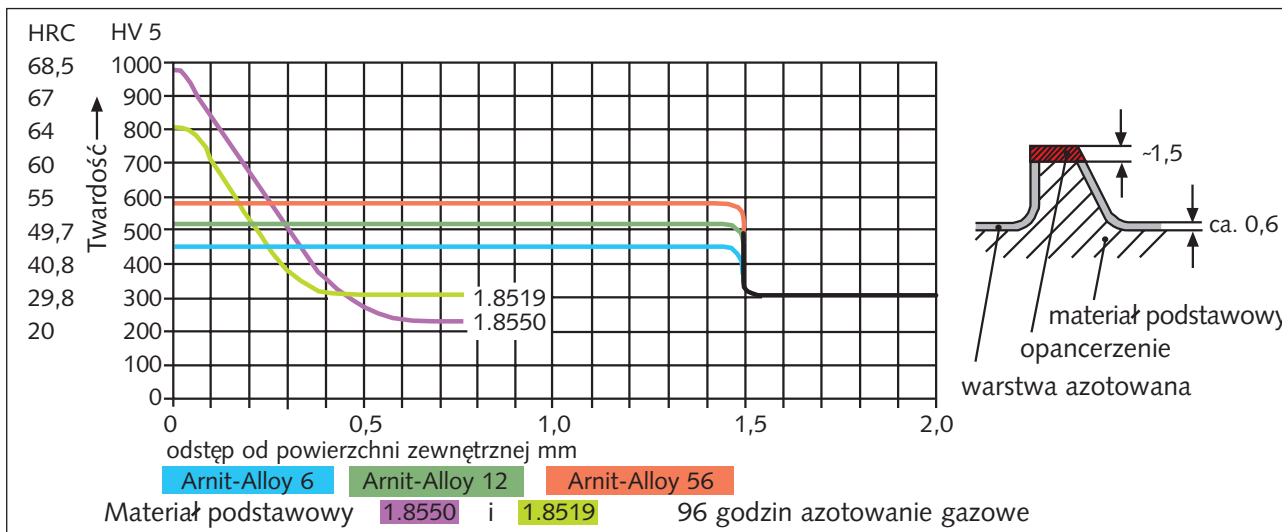




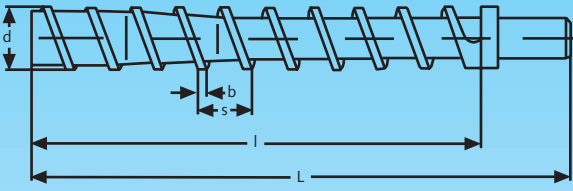
Zwoje ślimaka	
średnica ślimaka w mm	max. zużycie ślimaka (a) w mm
30	do 2
- 40	do 2
- 60	do 3
- 90	do 5
- 150	do 8
- 300	do 10
- 500	do 15



Rdzeń ślimaka	
średnica ślimaka w mm	max. zużycie rdzenia ślimaka (b) w mm
25	do 0,3
- 40	do 0,3
- 60	do 0,5
- 90	do 0,8
- 150	do 1,0
- 300	do 1,5
- 500	do 2,0

Do wystawienia oferty potrzebne są nam następujące dane:



l = długość części roboczej / długość trzpienia  
 L = całkowita długość ślimaka  
 s = skok gwintu  
 b = szerokość zwoju  
 d = średnica ślimaka  
 jeśli wiadomo materiał, z jakiego wykonany jest ślimak \_\_\_\_\_  
 ilość zwojów \_\_\_\_\_



**To nie czary,  
że nasze cylindry to  
coś więcej**

### 3.1 Cylindry - nowa produkcja

■ Wysokie termiczne i mechaniczne obciążenia oznaczają warunki pracy najnowszych cylindrów. Aby zapewnić na długi czas wymogi codziennego użytkowania, potrzebny jest produkt dojrzały technicznie z wysokogatunkowych materiałów.

W najnowszych centrach obróbkowych firma ARENZ produkuje cylindry w najróżniejszych wariantach wykonania, materiału i sposobie uszlachetnienia. ■



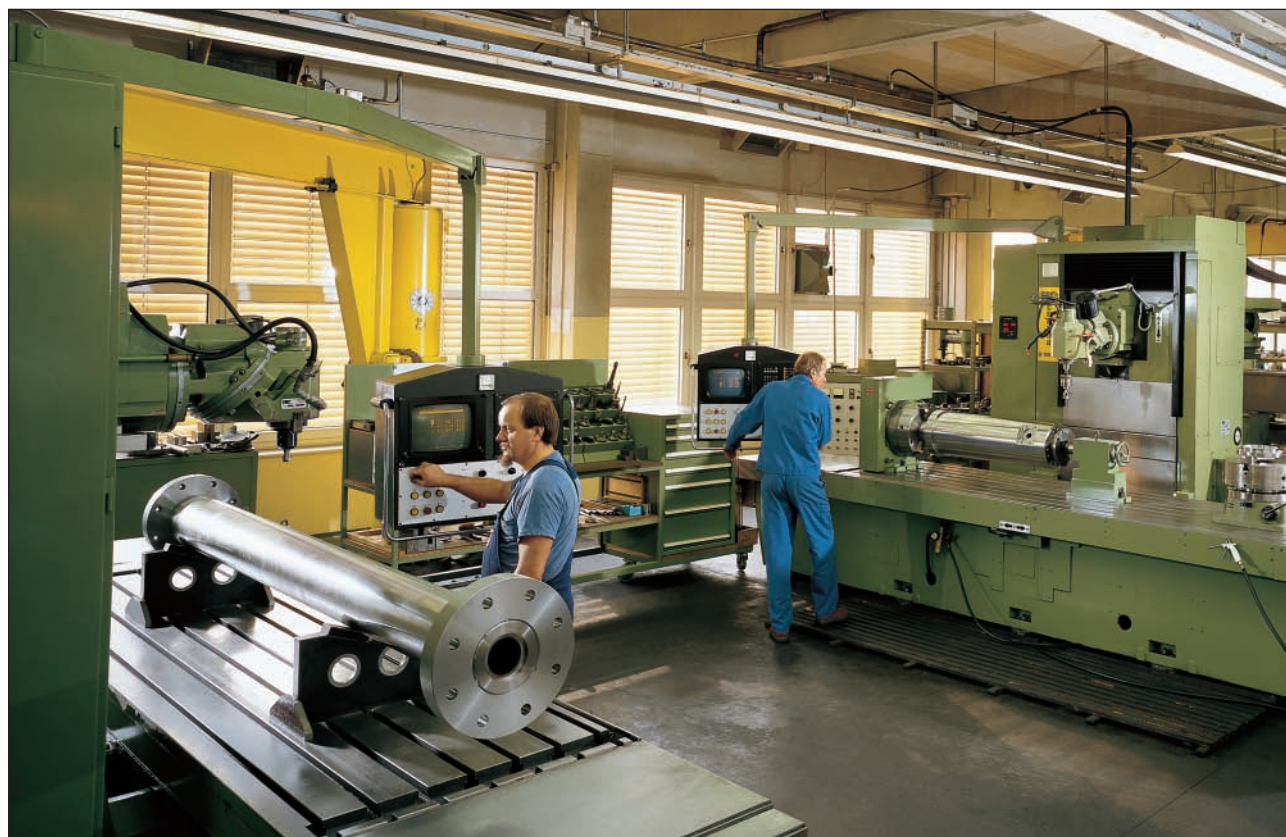
<b>Średnica odwiertu:</b>	18 do 300 mm
<b>Tolerancja odwiertu:</b>	H 7, głębokość szorstkości $R_t$ 0,5
<b>Średnica zewnętrzna cylindra:</b>	50 do 500 mm
<b>Długość:</b>	250 do 6.000 mm
<b>Wykonanie:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wg Państwa rysunków</li> <li>- wg wzoru</li> <li>- wg naszych rysunków</li> <li>- wg naszych obliczeń</li> <li>- wg naszej propozycji</li> <li>- z zakutym kołnierzem</li> <li>- z przyspawanym kołnierzem</li> <li>- z przykręcanym kołnierzem</li> <li>- z tuleją zasypową z frezami wpustowymi</li> <li>- z płaszczem chłodzącym</li> <li>- z chłodzeniem zasypu</li> <li>- z chłodzeniem spiralnym</li> <li>- z odgazowaniem</li> <li>- z wpustem zbierakowym</li> </ul>
<b>Materiały:</b>	do dyspozycji mamy szeroki wybór materiałów dostosowany do potrzeb 5.
<b>Uszlachetnienie:</b>	Dzięki najnowszej technologii uszlachetniania, następuje dopasowanie potrzeb przerabianego tworzywa sztucznego do zewnętrznej powierzchni odwiertu. Powierzchnia ta może być azotowana, jonizowana lub Arnit-Alloy odwirowana.

## Również cylindry potrzebują swego centrum



Najnowocześniejsze centrum technologii  
głębokich odwiertów i honowania

Centrum obróbkowe cylindrów  
w najróżniejszym wykonaniu



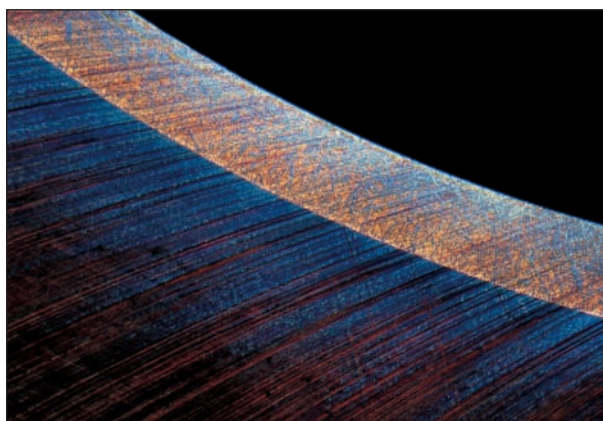


# Gdzie Arnit-Alloy i stal tworzą całkowite połączenie, powstają cylindry bimetaliczne o podwyższonej wydajności

## 3.2 Arnit-Alloy - cylinder bimetaliczny

■ Prace badawcze firmy Arenz zajmują się nowym i dalszym rozwojem procesów technologicznych i produktów, rozwojem w dziedzinie surowców oraz metodami poprawy jakości. Wynikiem tego konsekwentnego procesu są cylindry bimetaliczne Arnit-Alloy.

Maksymalna forma i dokładność położenia są oznaką beznapięciowych i bez odkształceń typów cylindrów. ■

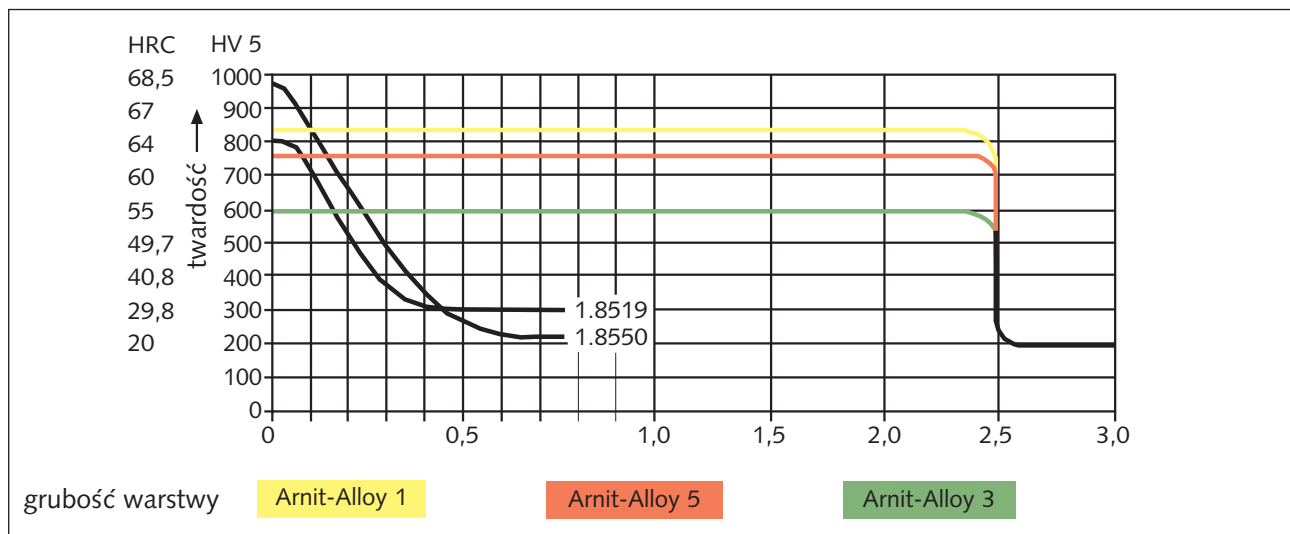


<b>Średnica odwiertu:</b>	18 do 300 mm
<b>Tolerancja odwiertu:</b>	H 7, głębokość szorstkości $R_t$ 0,5
<b>Średnica zewnętrzna cylindra:</b>	50 do 500 mm
<b>Długość:</b>	250 do 6.000 mm
<b>Wykonanie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-wg Państwa rysunków</li><li>-wg wzoru</li><li>-wg naszych rysunków</li><li>-wg naszych obliczeń</li><li>-wg naszej propozycji</li><li>-ze przyspawanym kołnierzem</li><li>-z przykręcanym kołnierzem</li><li>-z tuleją zasypową i frezami wpustowymi</li><li>-z płaszczem chłodzącym</li><li>-z chłodzeniem zasypu</li><li>-z chłodzeniem spiralnym</li><li>-z odgazowaniem</li><li>-z wpustami zbierakowymi</li></ul>

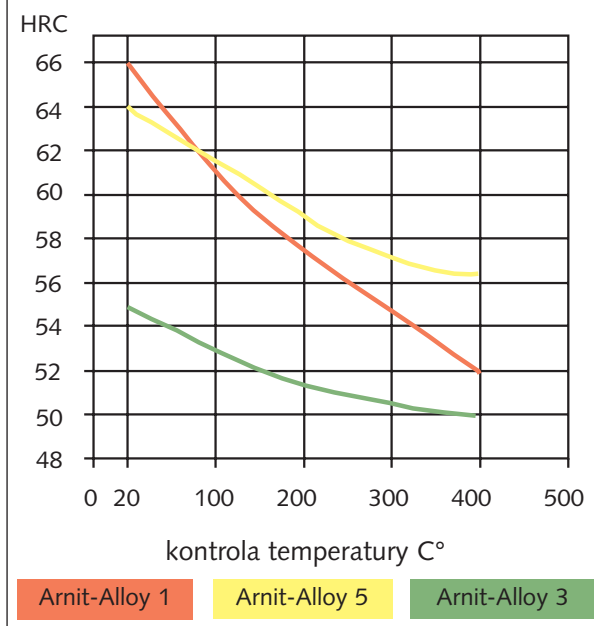
Arnit-Alloy	1	3	5
twierdosc Rockwella HRC	64 - 67	52 - 56	63 - 65
zakres temperatur max.	≤ 350° C	≤ 500° C	≤ 400° C
wlasciwosci	odporny na scieranie	odporny na korozje	odporny na scieranie i korozje

Grubość okładziny Arnit-Alloy-a wynosi w zależności od średnicy odwiertu 2 do 3 mm

Dalsze dziedziny zastosowania Arnit-Alloy – cylindrów bimetalicznych: chemia – pompy szlamowe, wyłaczarki w przemyśle żywnościowym, w przenośnikach artykułów żywnościowych, tulejach łożyskowych, cylindrach hydraulicznych.



### twierdosc w podwyzszonej temperaturze



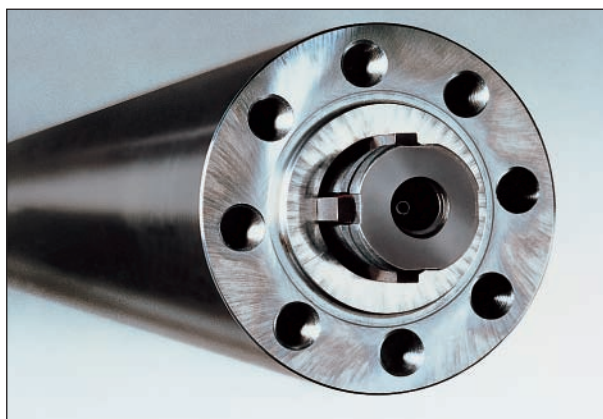
# Jeśli chcecie wiedzieć jakie cylindry są lepsze jak nowe – to przychodzi nam na myśl tylko jeden przykład

## 3.3 Regeneracja cylindrów

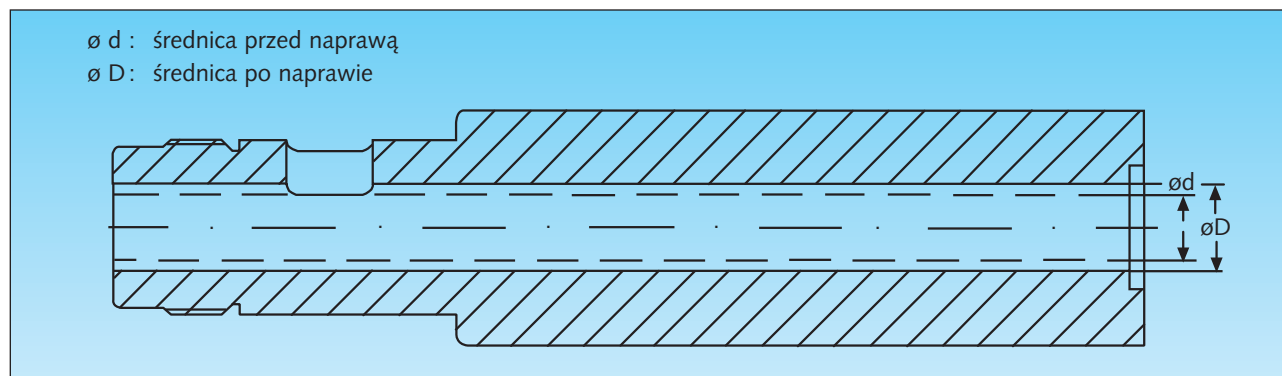
■ Regeneracja cylindrów to technologia, w której zużyte cylindry zostaną naprawione. To, że w tym procesie powstają cylindry, które przeważają swoją precyzją i jakością nowe, leży w zastosowaniu wysokowartościowej obróbki i technologii uszlachetniania, którą firma ARENZ na podstawie wieloletniego doświadczenia wciąż rozwija i optymalizuje. Zasadniczo proponujemy dwa różne sposoby regeneracji. ■

### Metoda 1:

Cylinder na całej długości będzie czysto i cylindrycznie wyhonowany, po czym następuje proces utwardzenia. (Jakość odwiertu H7). Średnica ślimaka zostanie dopasowana do odwiertu cylindra.  
Głowica i zawór zwrotny również będą dopasowane bądź nowo wyprodukowane.  
Nowa produkcja ślimaków : rozdział 2.1  
Regeneracja ślimaków : rozdział 2.2  
Zawór zwrotny : rozdział 4



Średnica cylindra		Zużycie cylindra
od mm	do mm	max. mm
30	40	1,0
40	50	1,0
50	60	1,0
60	80	1,0
80	100	1,5
100	120	1,5
120	300	2,0

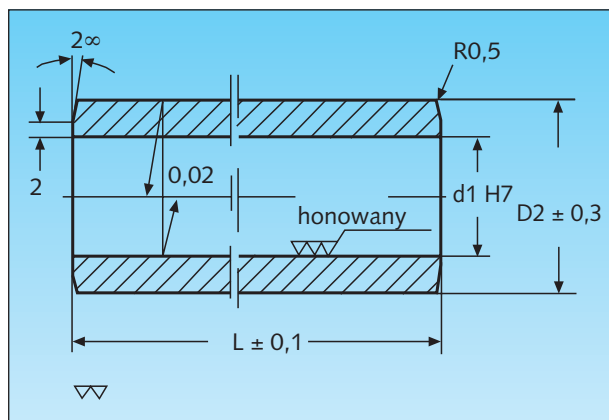


Kalkulacyjnie polecany jest proces regeneracji cylindrów, pod warunkiem, że zużycie nie będzie przekraczać 1 mm



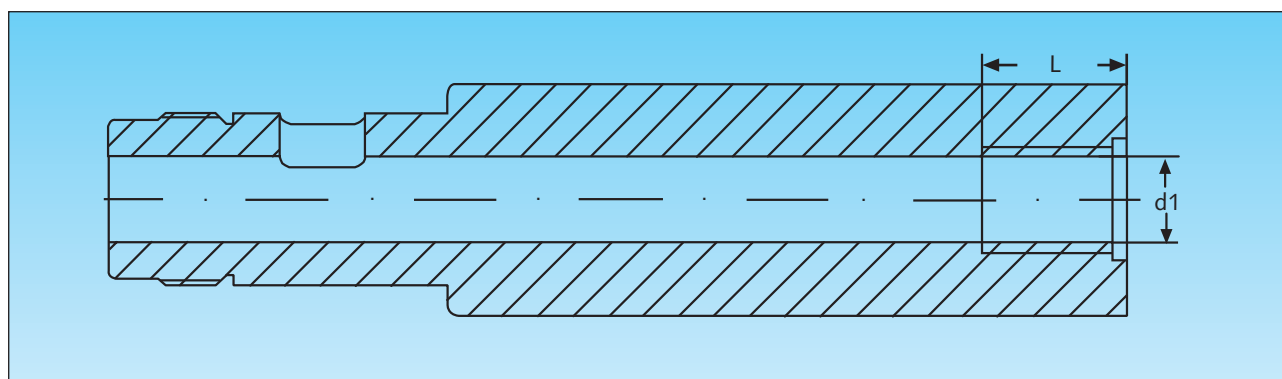
## Metoda 2 :

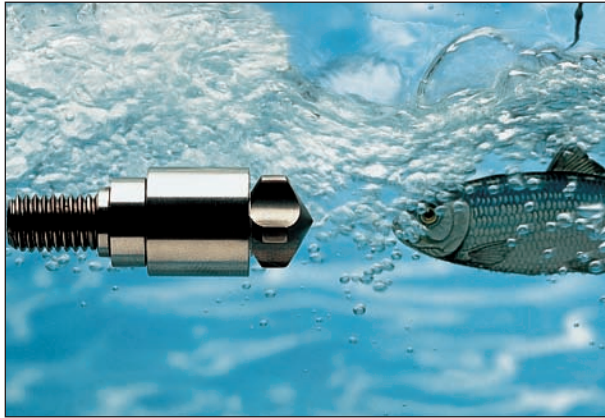
Cylinder w części głównego zużycia zostanie wytulejowany i utwardzony.  
W zależności od zastosowania ujemną stroną może być tworzenie się warstw szlirowych.



$d_1$ (mm)	$D_2$ (mm)	L (mm)
18	29	100
22	33	120
25	36	150
30	41	200
35	46	200
40	51	350
45	56	350
50	61	350
55	66	420
60	71	420
70	85	550
80	95	550
90	105	600
100	115	600

Materiały na wykonanie tulei to: Arnit 8;  
Arnit 4; Arnit – Alloy 5. Bliższe dane - patrz  
rozdział 5 wybór materiału.





#### 4. Zawory zwrotne nowa produkcja

Iglica z tulejką zaworową to część jednostki plastyfikującej, która najbardziej narażona jest na:

- temperaturę do 500° C,
- ciśnienie do ok. 2.500 bar,
- wysokie narażenie na zużycie powierzchni uszczelniającej

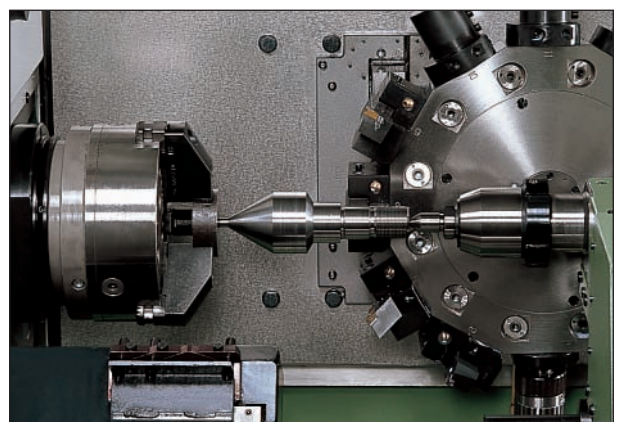
Do funkcji zaworowej iglicy samozamykającej stawiane są następujące wymagania:

- długa żywotność,
- brak uszkodzeń przerabianych polimerów,
- minimalny wpływ na zużycie przez cylinder i ślimak,
- mały opór przepływu,
- szybkie zamykanie.

Optymalne rozwiązanie wymaga dokładnej konstrukcji wszystkich części przy odpowiednim dobraniu surowca.

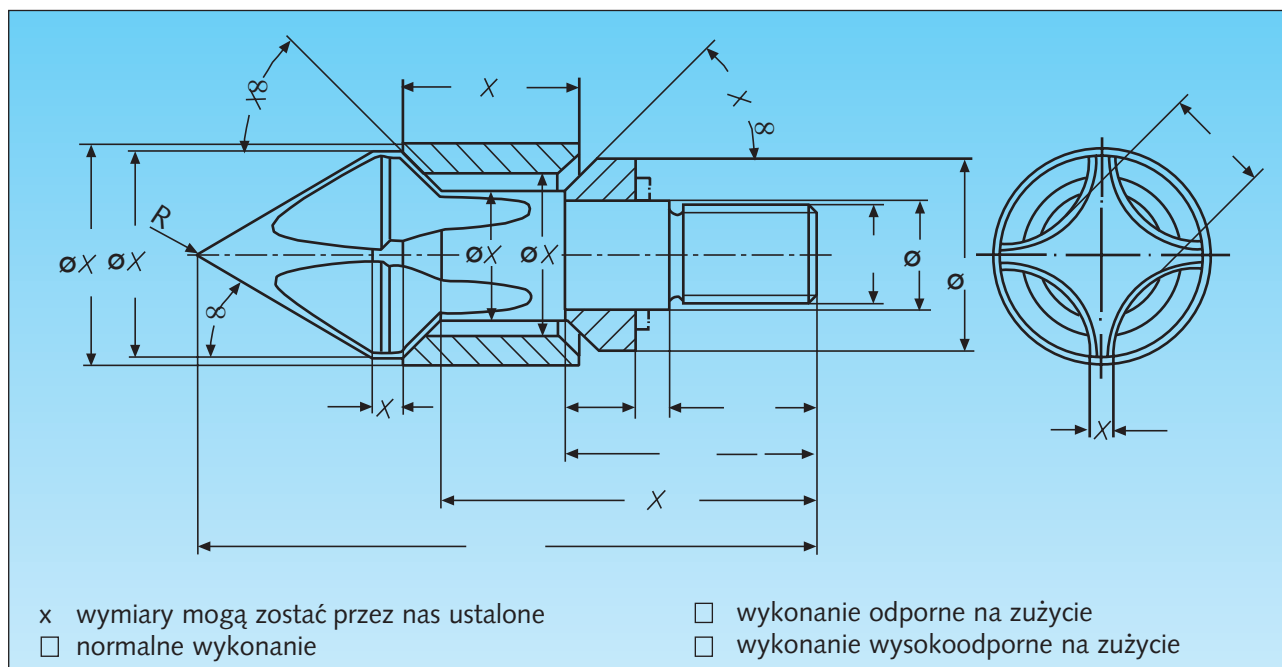
Przy normalnym obciążeniu zalecamy użycie iglicy zaworowej wykonanej z mat. Arnit 8.

**Gdzie jakość i funkcja  
przepliwają  
tym samym kierunkiem**



	Normalna	Odporna na zużycie	Wysokoodporna na zużycie
iglica	Arnit 8	napawana mat. Arnit 12	napawana mat. Arnit 83
pierścień spiętrzający	Arnit 8	Arnit 2379	APM 1
pierścień oporowy	Arnit 8	Arnit 8	Arnit 8

Wybór materiału – patrz rozdział 5



## Regeneracja

Regeneracja iglicy samozaworowej to:

- napawanie powierzchni przylegania iglicy materiałem Arnit 12 względnie materiałem Arnit 83
- pierścień spiętrzający nowa produkcja z materiału Arnit 8,
- pierścień oporowy nowa produkcja z materiału Arnit 8.

Jeżeli zużycie iglicy na to pozwoli, to regeneracja zalecana jest od średnicy 40 mm.



## 5. Wybór materiału

**Arnit 8**      analiza materiału:      C: 0,3 – 0,37 / Si: 0,3 / Mn: 0,55 / P: 0,03 / S:0,035 /  
Cr: 1,5 – 1,8 / Mo: 0,15 – 0,25 / Ni: 0,85 – 1,15 / Al: 0,8 – 1,2  
metoda utwardzania:      długi trwał azotowanie gazowe  
twardość:                      900 – 950 HV  
zastosowanie:                ślimaki, cylindry, iglice z tulejką blokującą  
żywność:                      1 przy zastosowaniu PA 6.6 i 30-u % włókien  
szklanych

**Arnit 9**      analiza materiału:      C: 0,26 – 0,34 / Si: 0,40 / Mn: 0,4 – 0,7 / P: 0,025 /  
S: 0,03 / Cr: 2,3 – 2,7 / Mo: 0,15 – 0,25  
metoda utwardzania:      azotowanie  
twardość:                      800 – 850 HV  
zastosowanie:                ślimaki, cylindry, iglice z tulejką blokującą  
żywność:                      1, w odniesieniu do Arnitu 8

**Arnit 4**      analiza materiału:      C: 0,33 – 0,43 / Si: 1,0 / Mn: 1,0 / P: 0,03 – 0,045 /  
Cr: 15,5 – 17,5 / Mo: 1,0 – 1,3 / Ni: 1,0  
metoda utwardzania:      jonizacja  
twardość:                      1000 – 1100 HV  
zastosowanie:                ślimaki, cylindry, iglice z tulejką blokującą (wykonanie  
odporne na korozje)  
żywność:                      ok. 2 w odniesieniu do Arnitu 8

**Arnit 23**      analiza materiału:      C: 0,37 – 0,43 / Si: 0,9 – 1,2 / Mn: 0,3 – 0,5 / P: 0,03 /  
S: 0,03 / Cr: 4,8 – 5,5 / Mo: 1,2 – 1,5 / V: 0,9 – 1,1  
metoda utwardzania:      hartowanie wskrośne  
twardość:                      52 HRC, dodatkowo jonizowany na 1000 HV  
zastosowanie:                ślimaki, tuleje cylindrów, dysze  
żywność:                      ok. 3 w odniesieniu do Arnitu 8

**Arnit 2379**      analiza materiału:      C: 1,5 – 1,6 / Si: 0,3 – 0,5 / Mn: 0,3 – 0,5 / P: 0,035 /  
S: 0,035 / Cr: 11,5 – 12,5 / Mo: 0,6 – 0,8 / V: 0,9 – 1,1  
metoda utwardzania:      hartowanie wskrośne i jonizowanie  
twardość:                      63 HRC  
zastosowanie:                ślimaki, pierścienie do iglic z tulejką blokującą  
żywność:                      5 w odniesieniu do Arnitu 8

**Arnit 6**      analiza materiału:      C: 1,1 / Cr: 28,0 / W: 4,5 / Co: reszta i dodatki  
twardość:                      40 – 42 HRC  
zastosowanie:                napawanie ślimaków w rdzeniu  
żywność:                      ok. 2 w odniesieniu do Arnitu 8

**Arnit 12**      analiza materiału:      C: 1,85 / Cr: 29,0 / W: 9,0 / Co: reszta i dodatki  
twardość:                      50 – 52 HRC  
zastosowanie:                napawanie zwojów ślimaków  
żywność:                      ok. 2 – 3 w odniesieniu do Arnitu 8

<b>Arnit 56</b>	analiza materiału: twardość: zastosowanie: żywność:	C: 0,7 / Cr: 12,5 / B: 2,75 / Si: 4,0 / reszta Ni 52 – 55 HRC napawanie zwojów ślimaków oraz powierzchni przylegania iglicy z tulejką blokującą ok. 3 – 4 w odniesieniu do Arnitu 8
<b>Arnit 80</b>	stop kobaltu – chromu – molibdanu twardość: zastosowanie: żywność:	52 – 54 HRC napawanie zwojów ślimaka szczególnie w wytłaczarkach dwuślimakowych ok. 3 – 4 w odniesieniu do Arnitu 8
<b>Arnit 83</b>	analiza materiału: twardość: zastosowanie: żywność:	C: 2,2 / Cr: 20 / B: 1 / stop węgla wolframowego 35% / reszta Ni 48 – 56 HRC napawanie zwojów ślimaka oraz powierzchni przylegania iglicy z tulejką blokującą 6 – 8 w odniesieniu do Arnitu 8
<b>Arnit 200</b>	Arnit 200 jest stopem niklu, chromu i molibdenu wysoko zabezpieczającym przed korozją, ma zastosowanie w przeróbce tworzyw sztucznych zawierających fluor i media chlorowe	
<b>Arnit-Alloy 1</b>	typ stopu: twardość: zastosowanie: żywność:	Fe / Ni / B oraz dodatki 64 – 67 HRC warstwa opancerzenia cylindra, odporny na ścieranie ok. 5 – 10 w odniesieniu do Arnitu 8
<b>Arnit-Alloy 3</b>	typ stopu: twardość: zastosowanie: żywność:	Ni / Co / Cr / B oraz dodatki 52 – 56 HRC warstwa opancerzenia cylindra, odporny na korozję ok. 4 – 8 w odniesieniu do Arnitu 8
<b>Arnit-Alloy 5</b>	typ stopu: twardość: zastosowanie: żywność:	Fe / Cr / Ni / B oraz dodatki 63 – 65 HRC warstwa opancerzenia cylindra, odporny na ścieranie i korozję ok. 6 – 8 w odniesieniu do Arnitu 8
<b>APM 1</b>	proszek metaliczny-stali hip – stal spiekana twardość: zastosowanie: żywność:	60 – 64 HRC ślimaki, cylindry, tuleje cylindra, iglice z tulejką blokującą odporny na ścieranie ok. 8 – 12 odnośnie do Arnitu 8
<b>APM 5</b>	proszek metaliczny-stali hip – stal spiekana twardość: zastosowanie: żywność:	59 – 63 HRC ślimaki, cylindry, tulejki cylindra, iglice z tulejką blokującą odporne na ścieranie i korozję ok. 6 – 8 w odniesieniu do Arnitu 8



## Wytłaczarki ARENZA mają szerokie spektrum zastosowania

Kompakt – i Master – Linie są bardzo wydajnymi maszynami z bezpośrednim napędem do przetwarzania wszystkich popularnych tworzyw sztucznych; maszynami które mogą być użyte jako urządzenia główne lub dodatkowe jako wytłaczarka wtryskująca w dużych liniach produkcyjnych.



Żądajcie naszych specjalnych prospektów o wytłaczarkach

## Na naszym koncepcie możecie beztrąsko polegać

wyłaczarka laboratoryjna – Arenz

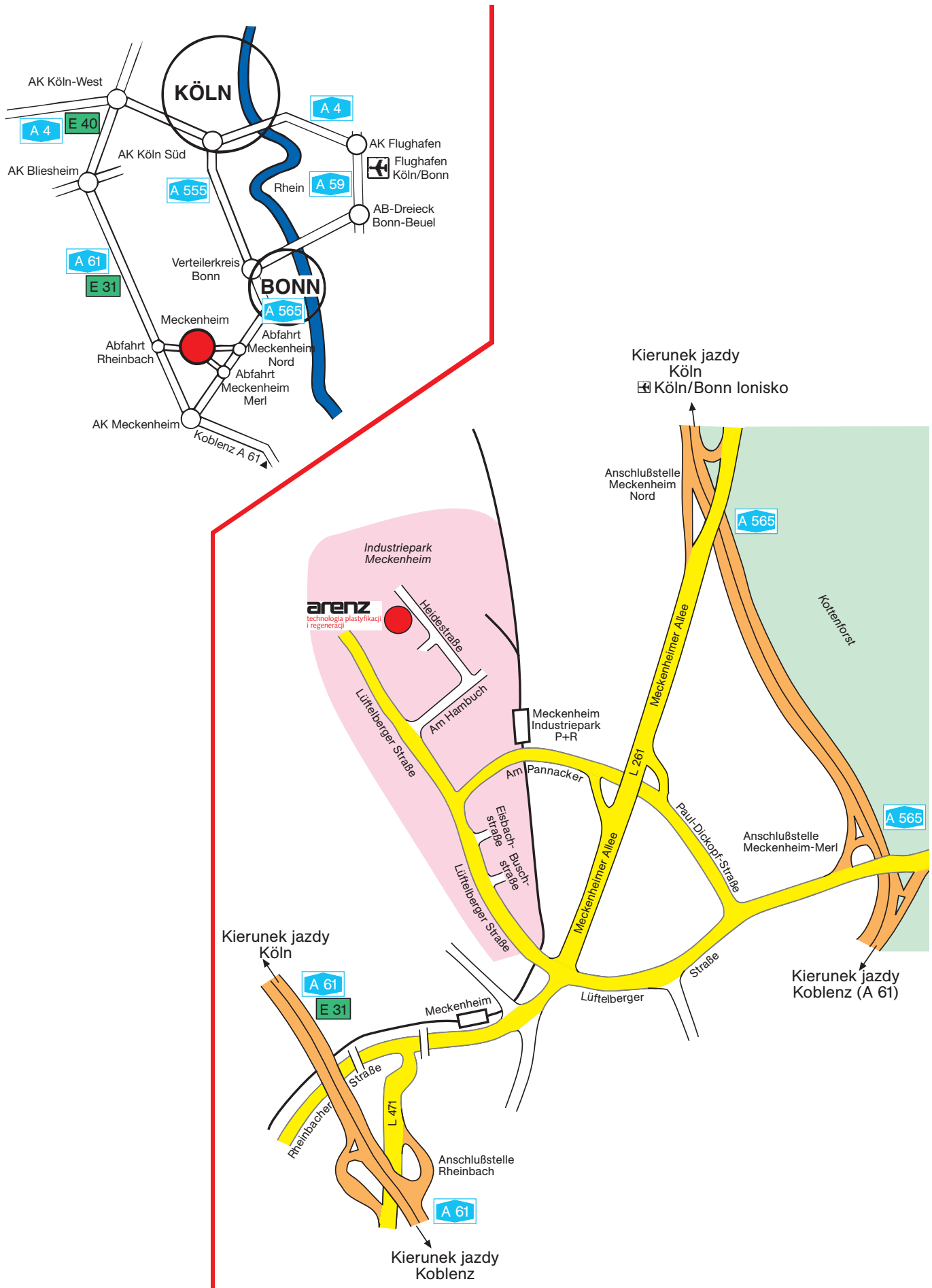


wyłaczarka kompaktowa do koekstruzji – Arenz





# Szybkie połączenie



## Wzór do Kopiowania

### **Odpowiedź – faks**

**Do technicznego działu zbytu firmy Arenz GmbH**

**0 (049) 22 25 / 999 250**

Proszę do mnie zadzwonić pod następujący numer \_\_\_\_\_

Prosimy o Państwa wizytę w dniu \_\_\_\_\_ / około \_\_\_\_\_ godz.

Fax: \_\_\_\_\_

Ulica: \_\_\_\_\_

mięscowość/kod pocztowy \_\_\_\_\_

Pani / Pan \_\_\_\_\_

Prosimy o wykonanie bezpłatnej oferty cenowej na przeprowadzenie

regeneracji

nowej produkcji

z podaniem ceny i czasu realizacji na:

typ maszyny

Ślimak             $\emptyset$         L/ D \_\_\_\_\_

Cylinder         $\emptyset$         L/ D \_\_\_\_\_

Zawór zwrotny         $\emptyset$

inne \_\_\_\_\_

Proszę o przesłanie mi listy kontrolnej na optymalizację geometrii ślimaka do:

wtryskarki

wytłaczarki

