

NETZSCH

Proven Excellence.



БИСЕР NETZSCH-BEADS®

Правильные мелющие тела для любой задачи!

Business Unit
GRINDING & DISPERSING



NETZSCH-BEADS®

Всегда правильный выбор

Воспользуйтесь всеми преимуществами

Выбор подходящих мелющих тел является отличным инструментом для оптимизации процессов диспергирования и жидкого измельчения на бисерных мельницах. С бисером NETZSCH-BEADS® вы достигнете лучших результатов.

- Мелющие тела идеально адаптированы для бисерных мельниц NETZSCH
- Все необходимые характеристики доступны в разных типоразмерах
- Оптимальное согласование оборудования, размольного инструмента и области применения
- Улучшенное качество продукта
- Оптимизация процессов и увеличение производственных мощностей
- Повышенная энергоэффективность
- Превосходное качество бисера
- Комплексное обслуживание по всему миру

Наш сервис специально для вас

В наших лабораториях мы можем провести предварительные испытания с вашим продуктом, чтобы подобрать оптимальные мелющие тела и определить идеальные рабочие параметры для бисерной мельницы. Испытания могут проводиться как в лабораторных масштабах, так и на пилотных установках. Приглашаем вас посетить наш демонстрационный участок для проведения испытаний.

Для эффективной и оптимальной эксплуатации вашей бисерной мельницы следует регулярно проверять диаметр и форму мелющих тел. Если мелющие тела достигли минимального диаметра, то это может привести к производственным проблемам с мельницей, например, к блокировке сетчатого патрона, или же требуемое качество продукта не будет достигаться за заданное время. Существует возможность отсеять бисер, который больше не соответствует изначальной спецификации, и заменить его бисером NETZSCH-BEADS®. Мы будем рады помочь вам!

Использование подходящих мелющих тел позволяет повысить энергоэффективность и производительность вашей бисерной мельницы. Разумеется, помимо плотности и размера мелющих тел, при их подборе мы также учитываем износ, обороты мельницы и энергопотребление.

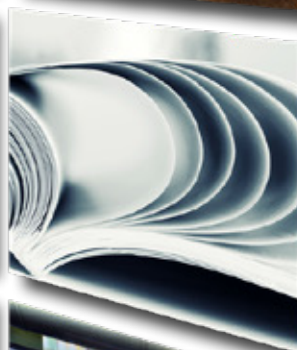
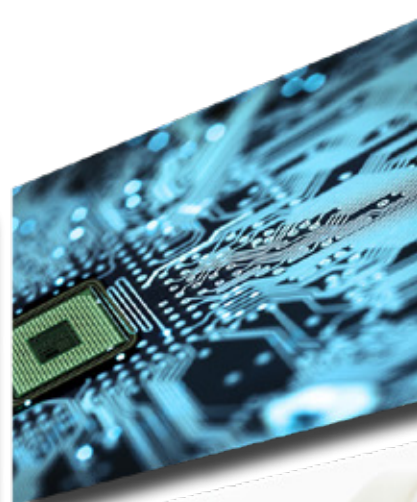
Если у вас возникнут дополнительные вопросы, наши специалисты обязательно вам помогут.

Консультации экспертов по вашему запросу

Типичные области применения из NETZSCH-BEADS®

	STEELBEADS Q	STEELBEADS MICRO	GLASSBEADS	ZETA BEADS® NANO	ZETA BEADS® PLUS	CERA BEADS	Zs BEADS	VITA BEADS® NANO
Абразивные материалы					■	■		
Агрохимия			■		■	■		
Печатные краски	■				■			
Красители			■					
Ферриты		■			■			
Чернила для струйной печати				■	■			
Какао	■							
Лаки и краски					■			
Минеральные наполнители			■			■	■	
Нanomатериалы				■	■			
Фармацевтика				■		■		■
Пигменты		■			■			
Абразивы для полировки				■	■			
Шоколад / Компаунды	■							

Полезные ископаемые
 Наполнители
 Пестициды
 Чернила для струйной печати
 Наноматериалы
 Абразивы для шлифования
 Фармацевтика
 Абразивные продукты
 Агрохимия
 Лаки и покрытия
 Полезные ископаемые
 Красители
 Пигменты
 Материалы для аккумуляторов
 Керамические изделия
 Ферриты
 Печатные краски
 Какао
 Твердые ферриты
 Шоколад
 Шоколадная глазурь
 Технический углерод



Стальной бисер NETZSCH

STEELBEADS Q

Высокая плотность материала, хорошо подходит для пищевой отрасли

Общая информация

Стальной бисер *STEELBEADS Q* - это мелющие тела из пищевой хромистой стали с очень хорошей сферичностью. Высокая плотность 7,85 кг/л способствует диспергированию высоковязких продуктов. *STEELBEADS Q* выпускается диаметром от 2 мм до 6,35 мм.

Типичные Сферы применения

- Печатные краски
- Шоколад / шоколадные изделия
- Технический углерод

Технические характеристики

Доступные стандартные виды		Прибл, химический состав		Механические свойства	
Тип	Ø [mm]	[массовая доля, %]			
STEELBEADS Q 2	2,0	C	1	Плотность	7,85 kg/l
STEELBEADS Q 3	3,0	Mn	0,3	Насыпная плотность	~ 4,8 kg/l
STEELBEADS Q 4	4,0	P	-	плотность	
STEELBEADS Q 5	4,8	S	-	Твердость по Роквеллу	60 - 66 RW
STEELBEADS Q 6	6,35	Si	0,2		
STEELBEADS Q 8	8,0	Cr	1,4		
		Ni	-		
		Cu	-		
		Fe	Остаток		



STEELBEADS MICRO

Высокая плотность и самые мелкие фракции бисера

Общая информация

STEELBEADS MICRO - это стальные сферические мелющие тела из закаленной углеродистой стали. Мелкозернистая микроструктура мелющих тел обеспечивает им долгий срок эксплуатации и высокую прочность. Стальной бисер STEELBEADS MICRO выпускается диаметром от 0,25 мм до 1,4 мм

Типичные Сферы применения

- Ферриты
- Производство пигментов (например, фталоцианинового синего)

Технические характеристики

Доступные стандартные виды		Прибл, химический состав		Механические свойства	
Тип	Ø [mm]	[массовая доля, %]			
STEELBEADS MICRO 0,25	0,25	C	1	Плотность	7,85 kg/l
STEELBEADS MICRO 0,5	0,5	Mn	0,9	Насыпная плотность	~ 4,8 kg/l
STEELBEADS MICRO 1,0	1,0	P	-		
STEELBEADS MICRO 1,2	1,2	S	-		
STEELBEADS MICRO 1,4	1,4	Si	0,5		
		Fe	Остаток		



Стекланный бисер NETZSCH

GLASSBEADS

Для продуктов с низкой и средней вязкостью

Общая информация

GLASSBEADS - это стеклянные мелющие тела без пузырьков с плотностью 2,5 кг/л. Они особенно рекомендуются для жидкого измельчения материалов низкой и средней вязкости. Это также относится к случаям, когда использование высококачественных мелющих тел из оксида циркония не представляется целесообразным из-за их высокой стоимости.

Типичные Сферы применения

- Агрохимия
- Красители
- Лаки и покрытия

Технические характеристики

Доступные стандартные виды		Прибл, химический состав		Механические свойства	
Тип	Ø [mm]	[массовая доля, %]			
GLASSBEADS 0,5	0,4 - 0,6	SiO ₂	72,5	Плотность	2,5 kg/l
GLASSBEADS 0,6	0,5 - 0,75	Na ₂ O	13	Насыпная плотность	~ 1,5 kg/l
GLASSBEADS 0,9	0,75 - 1,0	CaO	9		
GLASSBEADS 1,2	1,0 - 1,3	MgO	4		
GLASSBEADS 1,5	1,25 - 1,65	Al ₂ O ₃	< 0,6		
GLASSBEADS 1,7	1,55 - 1,85	Прочее	Остаток		
GLASSBEADS 1,9	1,7 - 2,1				
GLASSBEADS 3,0	2,7 - 3,3				
GLASSBEADS 3,1	2,85 - 3,45				



Керамический бисер NETZSCH

ZETABEADS® PLUS

Износостойкие и доступные в широком ассортименте

Общая информация

ZETABEADS® PLUS - сферические мелющие тела из оксида циркония высокой плотности и твердости, стабилизированные иттрием. Кроме того, отличная сферичность и полированная поверхность мелющих тел обеспечивают чрезвычайно высокую износостойкость, что предотвращает загрязнение продукта. Мелющие тела ZETABEADS® PLUS идеально подходят для процессов диспергирования и измельчения высококачественных продуктов.

Типичные Сферы применения

- Абразивные продукты
- Чернила для струйной печати
- Наноматериалы
- Абразивы для шлифования
- Материалы для аккумуляторов
- Керамические изделия
- Печатные краски
- Красители
- Лаки и краски
- Пигменты

Технические характеристики

Доступные стандартные виды		Прибл. химический состав		Механические свойства	
Тип	Ø [mm]	[массовая доля, %]			
ZETABEADS® PLUS 0,07	0,07 - 0,12	ZrO ₂ + HfO ₂	94	Плотность	6,0 kg/l
ZETABEADS® PLUS 0,1	0,1 - 0,2	Y ₂ O ₃	5	Насыпная плотность	~ 3,6 kg/l
ZETABEADS® PLUS 0,2	0,2 - 0,3	Прочее	< 1	Твердость по Виккерсу	> 1150 HV
ZETABEADS® PLUS 0,3	0,3 - 0,4			Модуль Юнга	> 200 GPa
ZETABEADS® PLUS 0,38	0,38 - 0,42				
ZETABEADS® PLUS 0,4	0,4 - 0,5				
ZETABEADS® PLUS 0,5	0,5 - 0,6				
ZETABEADS® PLUS 0,6	0,6 - 0,7				
ZETABEADS® PLUS 0,7	0,7 - 0,9				
ZETABEADS® PLUS 0,8	0,8 - 1,0				
ZETABEADS® PLUS 1,0	0,9 - 1,2				
ZETABEADS® PLUS 1,3	1,2 - 1,5				
ZETABEADS® PLUS 1,7	1,5 - 2,0				
ZETABEADS® PLUS 2,2	2,0 - 2,5				
ZETABEADS® PLUS 3,0	2,6 - 3,3				

Керамический бисер NETZSCH

ZETABEADS® NANO

Износостойкий бисер чрезвычайно малого диаметра

Общая информация

ZETABEADS® NANO изготовлены из стабилизированного иттрием порошка оксида циркония высокой чистоты. Благодаря высокой плотности и исключительной твердости предотвращается загрязнение продукта. Мелющие тела ZETABEADS® NANO диаметром от 30 мкм до 200 мкм особенно хорошо подходят для диспергирования и жидкого измельчения высокотехнологичных продуктов в нанометровом диапазоне.

Типичные Сферы применения

- Чернила для струйной печати
- Наноматериалы
- Абразивы для шлифования
- Фармацевтика

Технические характеристики

Доступные стандартные виды		Прибл. химический состав		Механические свойства	
Тип	Ø [mm]	[массовая доля, %]			
ZETABEADS® NANO 0,03	0,015 - 0,05	ZrO ₂ + HfO ₂	95	Плотность	6,0 kg/l
ZETABEADS® NANO 0,05	0,03 - 0,08	Y ₂ O ₃	5	Насыпная плотность	~ 3,6 kg/l
ZETABEADS® NANO 0,1	0,08 - 0,13			Твердость по Виккерсу	> 1 200 HV
ZETABEADS® NANO 0,2	0,17 - 0,27			Модуль Юнга	> 200 GPa

CERABEADS

Износостойкие и не содержат железа

Общая информация

CERABEADS - это мелющие тела из стабилизированного церием оксида циркония, обладающие высокой плотностью и твердостью. Они подходят для широкого спектра применений, где требуется измельчение без контакта продукта с железом. CERABEADS оптимизируют ваши затраты и обеспечивают очень высокую эффективность измельчения.

Типичные Сферы применения

- Абразивные продукты
- Агрохимия
- Лаки и покрытия
- Полезные ископаемые

Технические характеристики

Доступные стандартные виды	
Тип	Ø [mm]
CERABEADS 0,3	0,3 - 0,4
CERABEADS 0,4	0,4 - 0,6
CERABEADS 0,6	0,6 - 0,8
CERABEADS 1,0	0,9 - 1,1
CERABEADS 1,2	1,2 - 1,4
CERABEADS 1,4	1,4 - 1,6
CERABEADS 1,6	1,6 - 1,8
CERABEADS 1,8	1,8 - 2,0
CERABEADS 2,0	2,0 - 2,2
CERABEADS 2,5	2,3 - 2,7
CERABEADS 3,0	2,6 - 3,3

Прибл. химический состав	
[массовая доля, %]	
ZrO ₂	82
CeO ₂	16
Прочее	2

Механические свойства	
Плотность	6,2 kg/l
Насыпная плотность	~ 3,8 kg/l
Твердость по Виккерсу	1 180 HV



Керамический бисер NETZSCH

ZsBEADS

Износостойкие и не содержат железа

Общая информация

ZsBEADS - это мелющие тела из спеченного силиката циркония, обладающие высокой сферичностью. В отличие от мелющих тел, получаемых в процессе плавления, бисер ZsBEADS практически не содержит пузырьков и пор. Это повышает износостойкость и предотвращает разрушение бисера. ZsBEADS производится в различных размерах, от 0,6 мм до 1,8 мм.

Типичные Сферы применения

- Полезные ископаемые
- Наполнители
- Пестициды

Технические характеристики

Доступные стандартные виды		Прибл. химический состав		Механические свойства	
Тип	Ø [mm]	[массовая доля, %]			
ZsBEADS 0,7	0,6 - 0,8	ZrO ₂	64	Плотность	4,0 kg/l
ZsBEADS 0,9	0,8 - 1,0	SiO ₂	33	Насыпная плотность	~ 2,5 kg/l
ZsBEADS 1,1	1,0 - 1,2	Прочее	3	Твердость по Виккерсу	900 HV
ZsBEADS 1,3	1,2 - 1,4				
ZsBEADS 1,5	1,4 - 1,6				
ZsBEADS 1,7	1,6 - 1,8				
ZsBEADS 1,9	1,8 - 2,0				
ZsBEADS 2,1	2,0 - 2,2				
ZsBEADS 2,3	2,0 - 2,5				

VITA BEADS® NANO

Лучший выбор для фармацевтического производства

Общая информация

VITA BEADS® NANO производится порошковым методом из высококачественного стабилизированного иттрием диоксида циркония и обладают высокой прочностью на сжатие, сферичностью, низкой шероховатостью поверхности и износостойкостью. Эти свойства сводят к минимуму загрязнение фармацевтических препаратов в процессе измельчения. Для VITA BEADS® NANO доступен полный пакет документации, который позволяет нашим клиентам быстро и легко провести оценку рисков.

Типичные Сферы применения

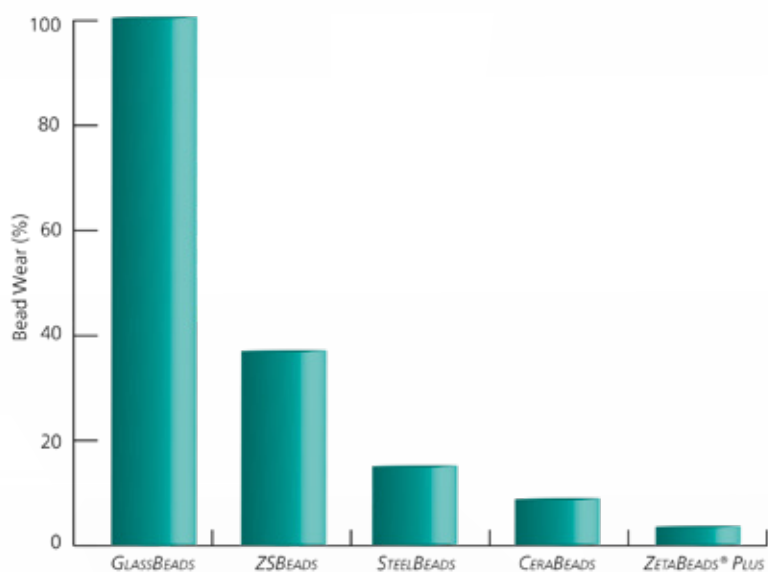
- Фармацевтика

Технические характеристики

Доступные стандартные виды		Прибл. химический состав		Механические свойства	
Тип	Ø [mm]	[массовая доля, %]			
VITA BEADS® NANO 0,1	0,1	ZrO ₂ + HfO ₂	95	Плотность	6,0 kg/l
VITA BEADS® NANO 0,2	0,2	Y ₂ O ₃	5	Насыпная плотность	~ 3,6 kg/l
VITA BEADS® NANO 0,3	0,3			Твердость по Виккерсу	>200 GPa
VITA BEADS® NANO 0,4	0,4			Модуль Юнга	>1 200 HV
VITA BEADS® NANO 0,5	0,5				
VITA BEADS® NANO 0,65	0,65				
VITA BEADS® NANO 0,8	0,8				
VITA BEADS® NANO 1,0	1,0				
VITA BEADS® NANO 1,5	1,5				

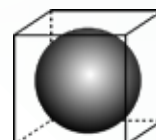
Технические свойства бисера NETZSCH-BEADS®

Сравнительный анализ износа мелющих тел

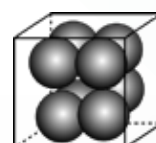


Кол-во мелющих тел на литр объема размольной камеры

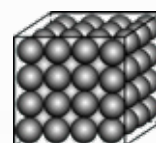
Ø 1 mm
1 шт./mm³



Ø 0,5 mm
8 шт./mm³

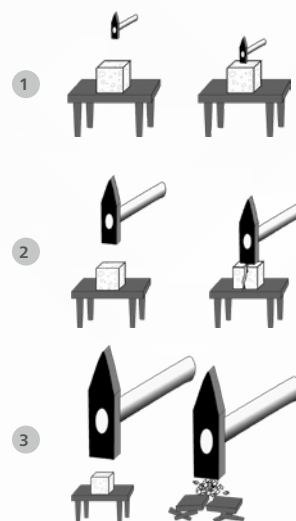
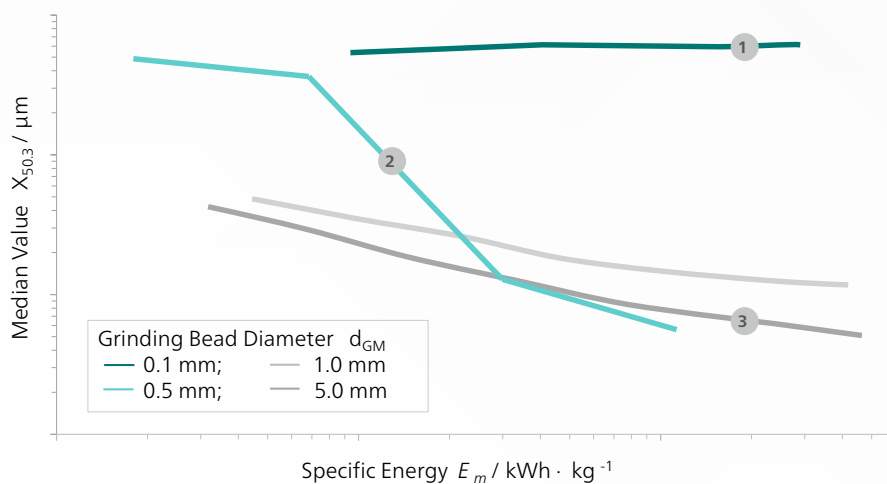


Ø 0,25 mm
64 шт./mm³



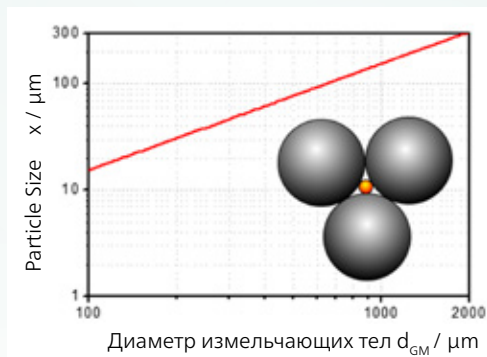
$$\text{Number} \propto \left(\frac{d_{GM,large}}{d_{GM,small}} \right)^3$$

Влияние размера мелющих тел на степень измельчения

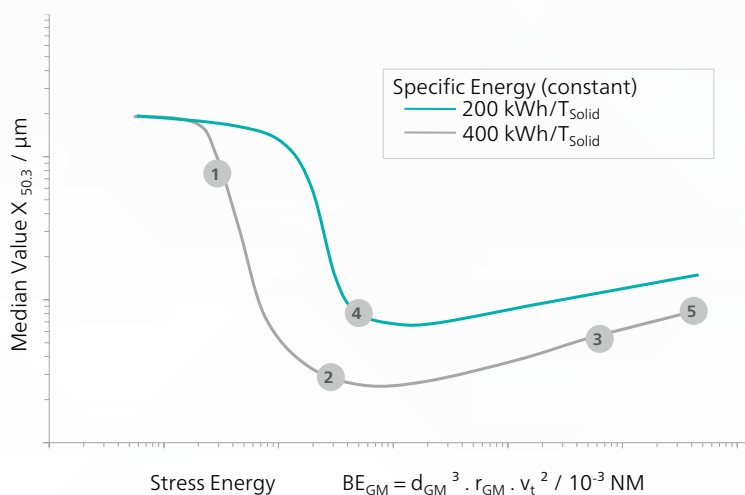


Число соударений мелющих тел

- Диаметр мелющих тел зависит от размера частиц продукта
- Размер частиц должен быть меньше объема пустот между мелющими телами
- В качестве рекомендаций можно придерживаться следующих правил:
 - Диаметр бисера d_{GM} приблизительно в 20 - 50 раз больше, чем d_{99} входного продукта
 - $1/1000 d_{GM} - d_{50}$ конечный размер частиц
- Необходимо учитывать свойства измельчаемых частиц (твердость, форму частиц, наличие агломератов/первичных частиц) наличие агломератов/первичных частиц)



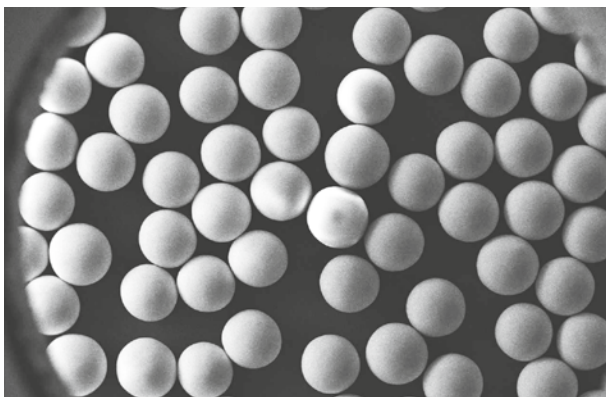
Влияние энергии соударений



- 1 Низкая энергия соударений**
 - низкая эффективность измельчения
- 2 Оптимальный сценарий**
 - Оптимальная энергия соударений
 - минимальный износ бисера и мельницы
 - максимальная производительность
- 3 Низкая энергия соударений**
 - низкая эффективность измельчения
 - сильный износ бисера и мельницы
- 4 Однородная фракция**
- 5**
 - достигается с бисером меньшего размера
 - измельчение происходит быстрее / ниже энергопотребление
 - энергия соударения прямо зависит от размера мелющих тел

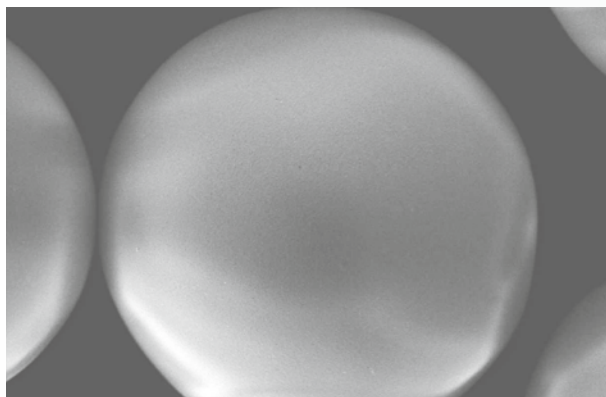
Сравнение мелющих тел

Распределение размеров мелющих тел |
Увеличение x50

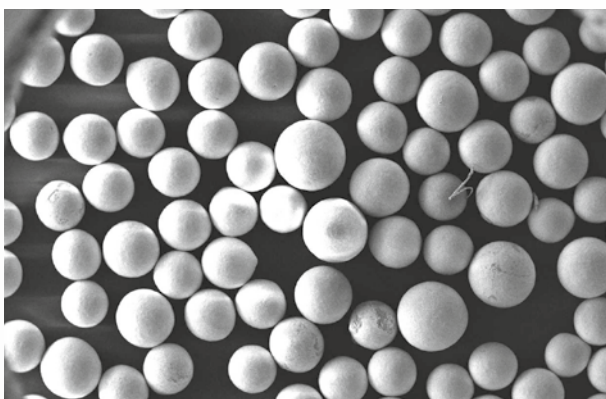


ZETA BEADS PLUS

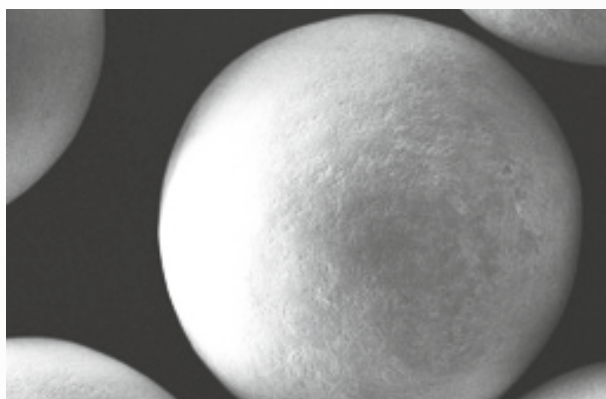
Поверхность бисера | Увеличение x300



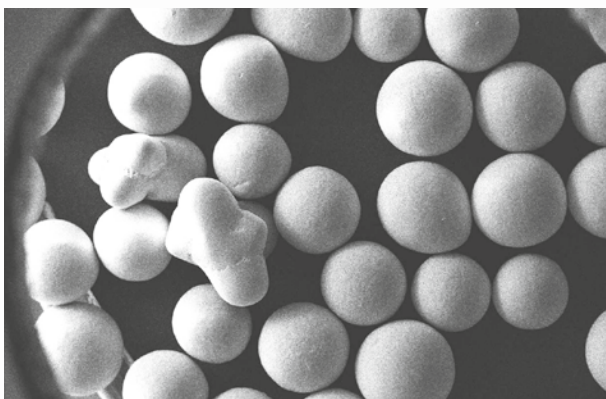
ZETA BEADS PLUS



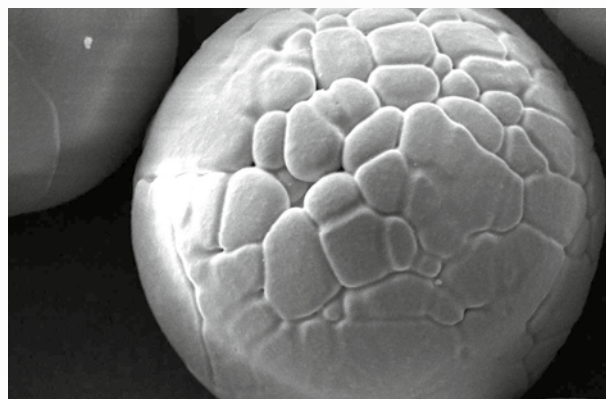
Продукт А



Продукт А

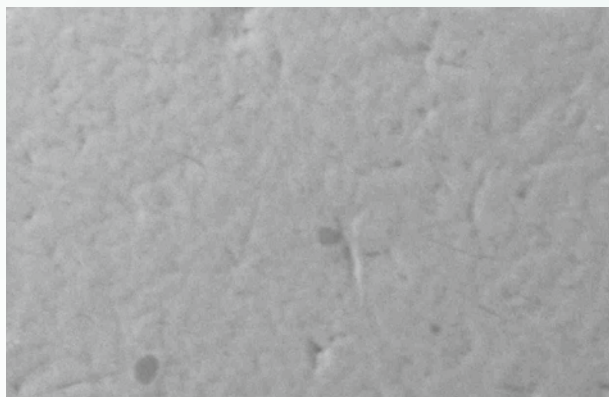


Продукт В



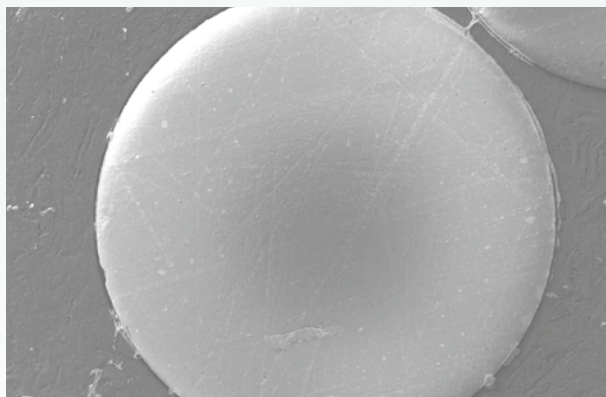
Продукт В

Поверхность бисера | Увеличение x 5 000

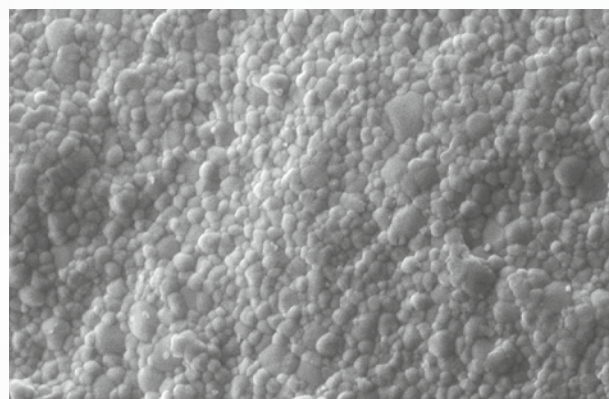


ZETA BEADS PLUS

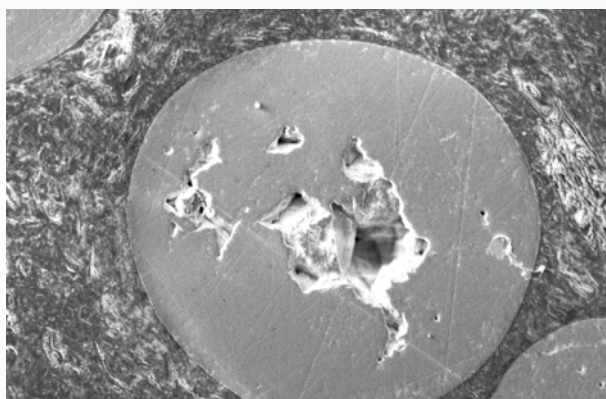
Микросрез | Увеличение x300



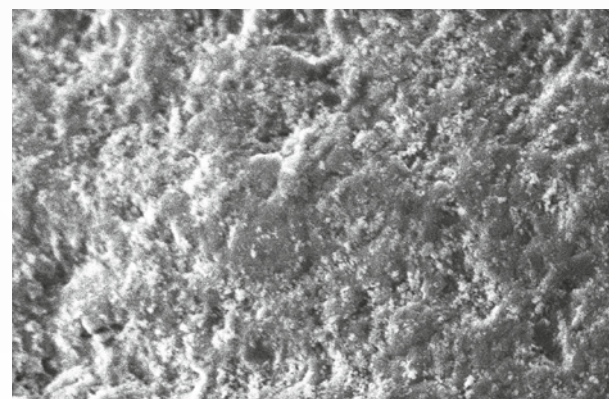
ZETA BEADS PLUS



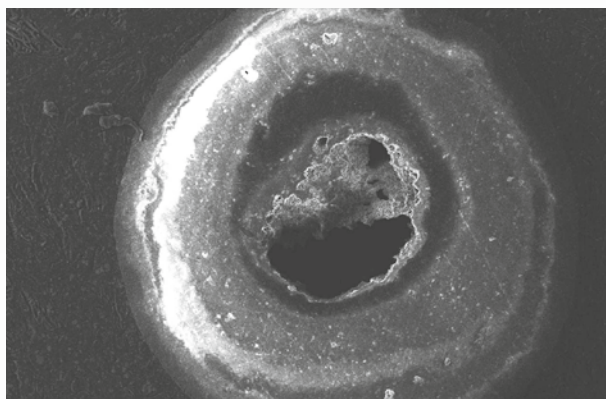
Продукт А



Продукт А



Продукт В



Продукт В

Сервисная служба Близко к сердцу NETZSCH!

В NETZSCH мы абсолютно убеждены, что послепродажное обслуживание действительно важно для наших клиентов. Приобретая оборудование NETZSCH, вы можете быть уверены, что мы обеспечим его оптимальную работу на протяжении всего срока службы. Мы обещаем свести к минимуму время простоя, используя гибкую и надежную комплексную программу профилактического обслуживания, удаленной помощи и сервисной поддержки на местах, используя, при необходимости, высококачественные оригинальные запасные части по разумным ценам в короткие сроки и с надежной поставкой. Но и этого может быть недостаточно; в нашем постоянном стремлении к совершенству мы также обещаем поддерживать ваш производственный процесс в оптимальном и эффективном состоянии, предоставляя консультации по техпроцессам и модернизации оборудования.

Монтаж и пусконаладка

Для достижения и обеспечения наилучшей производительности любого оборудования крайне важно спланировать и выполнить монтаж, а также контролировать пусконаладочные работы и ввод оборудования в эксплуатацию.

Наши сервисные специалисты готовы оказать вам поддержку в следующих областях:

- Сборка и монтаж
- Ввод в эксплуатацию без продукта
- Ввод в эксплуатацию с продуктом
- Приемочные испытания на объекте (SAT)

Портал для клиентов

Новая цифровая платформа и интернет-магазин для клиентов NETZSCH. Проверьте историю обслуживания вашего оборудования, откройте новую заявку на сервис и купите мелющие тела онлайн по лучшей цене.

Выездное обслуживание и поддержка

Чтобы ваше оборудование всегда находилось в идеальном техническом состоянии, доверьтесь сервису NETZSCH для всех видов выездного обслуживания.

Мы оказываем помощь во всех аспектах послепродажного обслуживания:

- Осмотр оборудования
- Ремонт на площадке клиента
- Ремонт в NETZSCH
- Удаленная поддержка и консультации
- Заключение договоров сервисного обслуживания
- Повторный ввод в эксплуатацию

Запасные части

В какой-то момент вашей машине может потребоваться замена сломанных или изношенных деталей. Обеспечьте бесперебойную работу вашего оборудования, используя оригинальные запасные части NETZSCH.

БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ: mynetzsch.com



Модернизация оборудования

Компания NETZSCH занимается проектированием, поставкой, вводом в эксплуатацию и обслуживанием оборудования для измельчения и диспергирования уже более 140 лет. Мы хотим поделиться с вами частью этих знаний и опыта.

- Дооснащение и модернизация
- Калибровка и сертификация
- Проведение обучения
- Оптимизация существующих технологических процессов

Бисер NETZSCH-Beads®

Мелющие тела влияют на производительность, энергопотребление мельницы и, как следствие, на качество получаемого продукта. Они могут оказать существенное влияние на себестоимость производимого продукта. Мы поможем вам подобрать наиболее подходящий размер и материал мелющих тел для вашего оборудования и технологических параметров.



Купить онлайн на нашем
Портале для клиентов



Группа компаний NETZSCH является одним из ведущих мировых производителей промышленного оборудования, производственных линий и приборов.

В состав компании, находящейся под управлением холдинга Erich NETZSCH B.V. & Co. Holding KG, входят три бизнес-подразделения: «Анализ и Тестирование», «Измельчение и Диспергирование» и «Насосы и Системы», которые ориентированы на конкретные отрасли и продукты. Всемирная сеть продаж и сервиса гарантирует близость к клиентам и компетентное обслуживание с 1873 года.

Proven Excellence.

Подразделение «Измельчение и Диспергирование» – Мировой лидер в технологии тонкого измельчения

NETZSCH-Feinmahltechnik | Германия
NETZSCH Trockenmahltechnik | Германия
NETZSCH Vakumix | Германия
NETZSCH Lohnmahltechnik | Германия
NETZSCH Feinmahltechnik Polska | Польша
NETZSCH Mastermix | Великобритания
NETZSCH Broyage | Франция
NETZSCH Macinazione & Dispersione | Италия

NETZSCH España | Испания
NETZSCH Machinery and Instruments | Китай
NETZSCH India Grinding & Dispersing | Индия
NETZSCH Tula | Россия
NETZSCH Makine Sanayi ve Ticaret | Турция
NETZSCH Premier Technologies | США
NETZSCH Equipamentos de Moagem | Бразилия



ООО Нетч Тула
Поселок Шатск, строение 1 Б
301107 Тульская обл
Россия
Тел.: +7 487 225 28 28
info.ntr@netsch.com

NETZSCH®

www.netsch.com