



VEREINIGTE
FÜLLKÖRPER-FABRIKEN
GMBH & CO. KG

MADE IN GERMANY

+++Насадки+++Инертные шары+++Суппорт катализаторов+++Внутренние элементы колонн+++Каплеуловители+++

DURANIT®

Высокий предел прочности при сжатии
для максимальной эксплуатационной надежности

Будем рады Вашему звонку
+ 49 26 23 / 895 -13



VFF - опыт, который оправдывает себя

Созданная в 1967 году, компания VFF за короткий срок превратилась в крупного европейского производителя наполнителей и инертных шариков благодаря постоянным инновациям и максимальному стандарту качества. VFF - это международная компания, работающая по всему миру с более чем 30 представительствами.

Благодаря своему сотрудничеству с клиентами в течение многих десятилетий и интенсивному изучению продукта компания VFF располагает обширным ноу-хау, которое является основой для новых разработок инертных шариков DURANIT®.

Производственные мощности компании VFF по производству DURANIT® находятся по всей Европе. Собственные запасы сырья обеспечивают постоянно одинаковое качество продукта и позволяют в кратчайшие сроки реагировать на заказы клиентов.

Большой опыт и тщательная подготовка сырья обеспечивают инертным шарикам DURANIT® на всех этапах технологического процесса высокую однородность структуры. Самая современная технология по обработке сырья и контролю за технологическим процессом обеспечивает надежное качество продукции компании VFF и подтверждают принцип VFF: Всё из одних рук!

Чтобы и в будущем удерживать первенство по качеству продукции VFF и расширять ее ассортимент, компания VFF и в дальнейшем собирается делать ставку на „Сделано в Германии“.

Компания VFF проводит регулярный внутренний и внешний контроль продукции и выполняет по всем пунктам самые строгие требования по обеспечению условий труда и охране окружающей среды, предъявляемые немецкими и европейскими стандартами.

Дополнительную информацию о продукции компании VFF можно найти на сайте: www.vff.com

DURANIT® X500 – БЕСПРЕЦЕДЕНТНАЯ ПРОЧНОСТЬ ПРИ СЖАТИИ, ПРЕВОСХОДЯЩАЯ СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

При использовании Суппорта катализатора высокая эксплуатационная надежность, достигаемая за счет стабильности и однородности материала, из которого изготовлен Суппорт, является важным фактором для клиентов. С помощью специального производственного метода, разработанного компанией VFF, инертные шарики DURANIT® X500 достигают существенно высокой прочности при сжатии по сравнению с аналогичными продуктами.

Среднее значение предела прочности при сжатии для размера в 1 дюйм превышает 1000 кг и гарантирует клиентам VFF максимальную надежность при наполнении реактора.

С разработкой инертных шариков DURANIT® X500 и после интенсивных опытно-конструкторских работ компании VFF удалось создать Суппорт катализатора, который превосходит современный уровень технического развития не только по этому пункту. DURANIT® X500 равно как и вся продукция серии DURANIT® не содержит каталитический яд, а также отличается незначительным поглощением воды.

Прочность при сжатии 3/4 дюйма DURANIT® X500 (среднее значение в кг)



Прочность при сжатии (среднее значение) шариков DURANIT® X500.

Размер шариков		Прочность шариков	
Дюйм	мм	кг	Ньютон
1/2	11 ... 14	> 450	> 4400
3/4	19 ... 21	> 850	> 8300
1	24 ... 27	> 1050	> 10300

Применяются стандартные и разрешенные допуски для керамической продукции.

DURANIT® - Краткий обзор преимуществ

Прошел все известные тесты на надежность и убеждает своим недостижимым качеством

При использовании суппорта катализатора высокая эксплуатационная надежность, достигаемая за счет стабильности и однородности материала, из которого изготовлен носитель, является решающим фактором. Инертные шарики DURANIT® X500 имеют не только качество, соответствующее всем основным международным стандартам по эксплуатационной надежности материала, спецификациям и требованиям, но даже значительно их превосходит. Это достигается за счет того, что инертные шарики DURANIT® X500 изготавливаются с применением специального метода, разработанного компанией VFF, придающего шарикам прочность при сжатии, которая намного превосходит современный уровень развития техники и тем самым гарантирует клиентам максимальную эксплуатационную надежность.

Тщательно отобранное сырье собственной добычи

Важным пунктом для обеспечения постоянно одинакового высокого качества является качественное сырье. VFF – является единственным производителем наполнителей, имеющим собственную добычу сырья различных сортов. Это обеспечивает одинаковую однородность продукции. Сырье проходит испытания до, во время и после обработки внутренними и независимыми внешними лабораториями.

Внутренний и внешний контроль качества

Качество сырья, продукции во время процесса изготовления, а также у конечного продукта проверяется в ходе внутреннего контроля на собственных испытательных стендах и внешнего контроля, выполняемого авторитетными, независимыми институтами в рамках сертификации по DIN EN ISO 9001.

Безотказная работа за счет чрезвычайно низкого водопоглощения

Инертные шарики DURANIT® и специальные шарики DURANIT® X500 обладают чрезвычайно низкой степенью водопоглощения, менее чем 25 % от собственного веса. Это возможно только за счет разработанного компанией VFF метода изготовления и является важным аспектом безопасного использования материала. Чрезвычайно низкая степень водопоглощения препятствует глубокому проникновению жидкости внутрь шариков и их повреждению вследствие растяжения, например, при нагревании, или расщепления, что в конечном итоге может сильно повредить целую установку. С помощью инертных шариков DURANIT® и DURANIT® X500 этот риск можно полностью исключить. Основным условием остается, конечно же, правильное обращение с ними на месте эксплуатации.

Бесперебойное наполнение реактора за счет максимальной прочности при сжатии

Чрезвычайно высокая степень прочности при сжатии шариков DURANIT® X500 гарантирует нашим клиентам высокую степень безопасности и надежности, чтобы, например, избежать неполадок при наполнении реактора и тем самым сэкономить ненужные расходы. VFF рекомендует соблюдать международные требования по наполнению реакторов, чтобы защитить продукт и установку от ненужных негативных воздействий.



Области применения

Процессы, в которых носители катализатора применяются в соответствии с международными спецификациями, охватывают целый спектр термических и каталитических преобразований вещества: Инертные шарики DURANIT® и другие формы можно использовать и в других целях, например, в высокотемпературной фильтрации для отделения твердых и жидких частиц из горячих отработанных газов.

Алкилирование	Каталитический реформинг
Дегидрирование	Гидроочистка
Удаление серы	Изомеризация
Каталитический крекинг	Пауэр-форминг
Каталитическая конвертация	Термический крекинг
Каталитическое окисление	и другие процессы

DURANIT® - Технические параметры

Физико-химические свойства, средние значения инертных шариков

Параметр	Единица измерения	DURANIT®	DURANIT® X500	DURANIT® D92 Alumina	DURANIT® D99 High Alumina
SiO ₂	%	max. 80	max. 80	max. 7	max. 0,2
Al ₂ O ₃	%	min. 20	min. 20	min. 90	~ 99
TiO ₂ + Fe ₂ O ₃	%	max. 4	max. 4	max. 2	max. 1
K ₂ O + Na ₂ O	%	max. 4	max. 4	max. 0,5	max. 0,4
CaO + MgO	%	max. 1	max. 1	max. 0,5	max. 0,2
Округлость	d макс/d мин	< 1,25	< 1,25	< 1,25	< 1,25
Свободный объем	%	40 - 45	40 - 45	40 - 45	40 - 45
Прочность при сжатии	кг	Превосходит все международные спецификации			
Плотность материала	г/см ³	2,2 - 2,4	2,2 - 2,4	3,2 - 3,4	3,0 - 3,6
Водопоглощение	%	< 3	< 0,25	2 - 6	2 - 7
ВЕТ-поверхность	м ² /г	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Твердость по Моосу	Моос	~ 8	~ 8	~ 8	~ 9
Макс. температура использования	°C	1000	1000	1600	1800
Коэффициент расширения	1/К	4,7 x 10 ⁻⁶	4,7 x 10 ⁻⁶	5 x 10 ⁻⁶	6,7 x 10 ⁻⁶
Удельная теплота	кДж/(кг x К)	~ 0,84	~ 0,84	~ 1,1	~ 1,1
Теплопроводность	кДж/(кг x h x К)	~ 6,3	~ 6,3	~ 8	~ 14,6

Специальные размеры: по запросу; углерод (для цилиндров): по запросу; другие сорта: по запросу

Физические свойства, средние значения инертных шариков

Номинальный размер (") дюйм	Диаметр (мм)	Удельная поверхность (м ² /м ³)	DURANIT® Насыпной вес (кг/м ³)	DURANIT® X500 Насыпной вес (кг/м ³)	DURANIT® D92 Alumina Насыпной вес (кг/м ³)	DURANIT® D99 High Alumina Насыпной вес (кг/м ³)
1/8	3 - 5	1285	1300... 1400	1300... 1400	--	2000... 2200
1/4	6 - 8	500	1300... 1400	1300... 1400	2000... 2100	2000... 2200
3/8	9 - 11	350	1300... 1400	1300... 1400	2000... 2100	2000... 2200
1/2	11 - 14	280	1300... 1400	1300... 1400	2000... 2100	2000... 2200
5/8	14 - 17	220	1300... 1400	1300... 1400	2000... 2100	2000... 2200
3/4	19 - 21	170	1300... 1400	1300... 1400	2000... 2100	2000... 2200
1	23 - 28	125	1300... 1400	1300... 1400	--	2000... 2200
1,25	29 - 35	105	1300... 1400	1300... 1400	--	2000... 2200
1,5	35 - 43	85	1300... 1400	*)	--	2000... 2200
2	48 - 55	65	1300... 1400	*)	--	2000... 2200
3	72 - 80	45	1300... 1400	*)	--	1900... 2000
4	98 - 110	32	1200...1300	*)	*)	*)

Применяются стандартные и разрешенные допуски для керамической продукции. Специальные геометрические формы (цилиндры, призмы и т.д.) по запросу. *) По запросу.

Размеры и сырье

	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	4"
DURANIT®	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DURANIT® X500	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲
DURANIT® D92 Alumina	▲	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	▲	▲
DURANIT® D99 High Alumina	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲
DURANIT® Фарфор	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲

■ Размеры, имеющиеся в наличии ▲ По запросу.

VEREINIGTE FÜLLKÖRPER-FABRIKEN GMBH & CO. KG,

P.O. Box 552, 56225 Ransbach-Baumbach, Germany

Тел. +49 2623/895-0, факс +49 2623/895-39, E-Mail: info@vff.com, www.vff.com

