

Минеральные соли для пищевых добавок



Продукция
и концепции



Dr. Paul Lohmann®

High value mineral salts

Высококачественные минеральные соли

Биологически активные добавки

Мы получаем необходимое количество минералов и витаминов с пищей, которую едим. Несмотря на это, зачастую нам необходим дополнительный прием минералов в форме биологически активных добавок. Причины для этого могут быть самые разнообразные:

- Несбалансированное питание, диета бедная микроэлементами
- Проживание на территории с дефицитом того или иного микроэлемента (йода, селена)
- Период болезни и восстановления
- Кровопотеря (железо)
- Повышенная потребность в микроэлементах у спортсменов или беременных женщин

- Снижение всасываемости питательных веществ в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) (у пожилых людей и людей с хроническими заболеваниями)
- Ограничение продуктов питания (аллергия, непереносимость продуктов, а так же у вегетарианцев)

Очень важно обеспечить и поддерживать безопасный для здоровья потребителя прием минеральных веществ. Поэтому органами здравоохранения были утверждены рекомендации по суточному потреблению подобных соединений. В таблице, приведенной ниже, указаны наиболее важные показатели норм питания, определенные несколькими учреждениями здравоохранения различных стран.

Рекомендуемое потребление минералов с пищей ^{19, 18, 20, 10}

МИКРОЭЛЕМЕНТ	США РЕКОМЕНДУЕМАЯ СУТОЧНАЯ НОРМА ПОТРЕБЛЕНИЯ (RDI)	США РЕКОМЕНДУЕМОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ С ПИЩЕЙ (DRI)*	ЕС РЕКОМЕНДУЕМАЯ СУТОЧНАЯ НОРМА (RDA)	D-A-CH РЕКОМЕНДАЦИИ *
Кальций	1000 мг	1300 мг	800 мг	1200 мг
Магний	400 мг	420 мг	375 мг	400 мг
Калий	-	4700 мг	2000 мг	2000 мг
Железо	18 мг	18 мг	14 мг	15 мг
Цинк	15 мг	11 мг	10 мг	10 мг
Марганец	2 мг	2,3 мг	2 мг	2 - 5 мг
Медь	2 мг	0,9 мг	1 мг	1 - 1,5 мг
Селен	70 мкг	55 мкг	55 мкг	30 - 70 мкг
Йод	150 мкг	150 мкг	150 мкг	150 - 200 мкг
Хром	120 мкг	35 мкг	40 мкг	20 - 100 мкг
Молибден	75 мкг	45 мкг	50 мкг	50 - 100 мкг
Фтор	-	4 мг	3,5 мг	3,8 мг
Фосфор	1000 мг	1250 мг	700 мг	1250 мг
Хлориды	3400 мг	2300 мг	800 мг	830 мг

Рекомендуемая суточная норма потребления (RDI) – величина, установленная Управлением по контролю за качеством лекарственных препаратов и пищевых продуктов (FDA, США) для обозначения питательной ценности продуктов питания (норма суточного потребления DV в %). Рекомендуемое потребление с пищей (DRI) – последние диетологические справочные данные, опубликованные Советом по пищевым продуктам и питанию медицинского института национальной академии наук США, 1997-2001. Ученые пересмотрели предыдущие американские рекомендации полноценных рационов питания (RDA), основываясь на последних данных по суточным нормам потребления (RDI). Рекомендуемый полноценный рацион питания (RDA) приводится в соответствии с Распоряжением 2008/100/ЕС по маркировке питательной ценности пищевых продуктов. D-A-CH рекомендации - суточные нормы потребления питательных веществ, по данным Германии, Австрии и Швейцарии.

* максимальная рекомендованная доза потребления

Линейка нашей продукции минеральных солей для биологически активных добавок, включает важные микроэлементы, такие как кальций, магний и калий, а также другие важные следовые микроэлементы, такие как железо, селен, цинк, фтор, йод, хром, медь, марганец и молибден.

Мы можем обеспечить наличие всех этих микроэлементов в различных фармацевтических качествах (USP, Ph.Eur., и других) и

пищевых классах (E-номер, FCC и других). Мы имеем многолетний опыт производства гранулятов для прямого прессования (DC), микронизированных и микрокапсулированных минеральных солей, минеральных премиксов и гомогенизированных следовых элементов. Кроме того, мы можем предоставить необходимую документацию для применения их в фармацевтическом и пищевом производстве.

Кальций

Кальций является важным компонентом зубов и костей. Он также участвует в проведении электрических импульсов по нервам и мышцам и необходим для секреции ряда веществ, например, для высвобождения



инсулина из клеток поджелудочной железы.

Рекомендуемая ежедневная норма потребления кальция для взрослых составляет 1000 мг в день¹⁰, для женщин старшего возраста она может достигать 1500 мг в день¹, что связано с повышенным риском развития остеопороза у женщин в данном периоде.



Поскольку биодоступность кальция от пищевых продуктов не превышает, приблизительно, 30 - 50 %, для поддержания необходимого запаса данного элемента

в организме может быть полезно дополнительное получение кальция в составе биологически активных добавок.

ПРОДУКЦИЯ	ОСОБЫЕ СВОЙСТВА
Цитрат кальция, микронизированный	• Оптимальные органолептические свойства, размер частиц примерно 5 нм (d50)
Лактат кальция ПЛЮС	• Высокая водорастворимость, высокое содержание кальция для жидких форм биологически активных добавок
Фосфат кальция ПЛЮС	• Высокая растворимость и высокая биодоступность кальция и фосфора
Глицерофосфат кальция	• Высокая биодоступность кальция и фосфора
Ацетат кальция, гранулят	• Улучшенная текучесть и высокая растворимость
Карбонат кальция DC Цитрат кальция DC Фосфат кальция DC	• Грануляты для прямого прессования
Пироглутамат кальция	• Повышенная биодоступность и отличная растворимость
Лактат глюконат кальция	• Высокая растворимость, безвкусный

Магний

Магний участвует во многих ферментных процессах в организме человека, включая метаболизм в мышцах и распространение нервно-мышечного возбуждения.

Магний всасывается в тонком кишечнике и его

биодоступность варьируется в среднем между 30 и 40 %¹.

Недостаток магния увеличивает скорость проведения нервного импульса, что может приводить к развитию судорог.

Поэтому обеспечение организма достаточным количеством магния особенно важно для людей, активно занимающихся спортом и фитнесом.



ПРОДУКЦИЯ	ОСОБЫЕ СВОЙСТВА
Карбонат магния DC Лактат магния DC Дицитрат магния DC	• Грануляты для прямого прессования
Дицитрат магния	• Дополнительное количество магния, нейтральный вкус
Цитрат магния гидрогенизированный	• Хорошая, стабильная растворимость, приятный кислый вкус
Глюконат магния	• Высокая растворимость в воде, нейтральный вкус
Глицерофосфат магния	• Высокая биодоступность магния и фосфора
Оксид магния, микрокапсулированный	• Богат магнием, идеален для таблеток и «стик»
Лактат магния, микронизированный	• Мелкодисперсная структура
Пироглутамат магния	• Высокая водорастворимость, особый интерес представляет для производства жидких концентрированных пищевых добавок

Железо



Железо в количественном соотношении - наиболее важный следовый микроэлемент в организме человека. Он является главным элементом, участвующем в транспорте кислорода в крови. Организм человека способен получать не более 10 - 20 % железа из пищи животного происхождения, а из пищи растительного происхождения биологически доступно, приблизительно, 5 % железа. Причины низкого уровня железа в организме человека различны. Это могут быть

и обильные менструации, чрезмерная физическая активность, а также повышенная потребность в железе в период активного роста, беременности и лактации. Доноры, регулярно сдающие кровь, также могут иметь дефицит железа. Потребление биологически активных добавок, содержащих железо, помогает достичь рекомендуемой дневной нормы потребления железа (10 - 15 мг в день), а для женщин в период беременности - 30 мг в день.¹

ПРОДУКЦИЯ	ОСОБЫЕ СВОЙСТВА
Фумарат железа, DC	<ul style="list-style-type: none"> • Гранулят для прямого прессования
Фумарат железа, микрокапсулированный Сульфат железа, микрокапсулированный	<ul style="list-style-type: none"> • Железо с маскированным вкусом и значительно пониженной химической активностью
Пирофосфат железа, микронизированный Сульфат железа, микронизированный	<ul style="list-style-type: none"> • Благодаря уменьшению размера частиц способен обеспечивать высокую биодоступность железа
Пирофосфат железа, Micro2 Сульфат железа, Micro2	<ul style="list-style-type: none"> • Наши специальные соли Micro2 сочетают в себе положительные свойства микронизации и микроинкапсуляции, что дает им преимущество при использовании в пищевых продуктах, биологически активных добавках и фармацевтических препаратах
Бисглицинат железа	<ul style="list-style-type: none"> • Комбинация хелата железа(II) и глицина в одной соли • Высокая биодоступность, особенно при использовании с веществами, ингибирующими повторное всасывание¹⁷
Цитрат железа	<ul style="list-style-type: none"> • Светлый порошок нейтрального вкуса
Фумарат железа, микронизированный Глюконат железа, микронизированный	<ul style="list-style-type: none"> • Мелкодисперсная структура
Лактат железа	<ul style="list-style-type: none"> • Хорошая растворимость, высокая биодоступность
Натрия железа эдетат	<ul style="list-style-type: none"> • Нейтральный вкус



Цинк

Цинк также является важным для организма человека микроэлементом, поскольку усиливает ферментную активность и участвует в регуляции активности иммунной системы и кислотно-основного баланса, причем иммунная система особенно чувствительна к недостатку цинка в организме. Поскольку депо цинка в организме относительно невелико, необходимо постоянное поступление данного микроэлемента с пищей или пищевыми добавками.

Рекомендуемая дневная доза цинка составляет 7-10 мг для взрослых, и получение этого количества микроэлемента

может быть легко достигнуто при употреблении соответствующих пищевых добавок.¹

К группе риска, которой необходимо дополнительное количество цинка, относятся пожилые люди, дети и подростки, беременные и кормящие женщины, вегетарианцы и активно выступающие спортсмены.



ПРОДУКЦИЯ	ОСОБЫЕ СВОЙСТВА
Цитрат цинка	<ul style="list-style-type: none">• Нейтральный вкус• Наиболее подходящее вещество для непосредственного употребления
Глюконат цинка	<ul style="list-style-type: none">• Хорошо растворим в воде• Обладает нейтральным pH
Лактат цинка	<ul style="list-style-type: none">• Хорошо растворим в воде
Оксид цинка, микрокапсулированный	<ul style="list-style-type: none">• Легкодозируемый
Пироглутамат цинка	<ul style="list-style-type: none">• Инновационная составляющая пищевых добавок
Сульфат цинка	<ul style="list-style-type: none">• Экономически выгоден



Калий

Буферные свойства многих органических солей калия играют важную роль в регуляции кислотно-щелочного баланса в организме человека.

Кислотно-щелочное равновесие может, влиять, например, на функцию клеток и проницаемость клеточных мембран. Более того, оно играет ключевую роль в физиологическом цикле метаболических процессов в организме.

Щелочные соли калия могут нейтрализовывать кислоты, которые образуются в процессе метаболизма белков и предотвращать процесс деминерализации костей.

Достаточное потребление органических солей калия может оказать существенную помощь в предотвращении остеопороза в пожилом возрасте, а также влияет на поддержание низкого артериального давления.²

Калий является важным компонентом изотонических спортивных напитков.

ПРОДУКЦИЯ
Цитрат калия
Глюконат калия
Бикарбонат калия
Цитрат магния калия

Гомогенизированные смеси

Мы предлагаем полный спектр микроэлементов, смешанных с инертными наполнителями, (например, карбонатом кальция).

Гомогенизированные смеси могут быть использованы в предварительно приготовленных смесях или непосредственно в пищевых добавках для обогащения их микроэлементами. В чистом виде микроэлементы либо обладают токсичными свойствами, либо не удобны для применения, так как требуется лишь очень малое их количество. Гомогенизированные смеси дают возможность

безопасного дозирования микроэлементов и обеспечивают их равномерное распределение в конечном продукте.

Преимущества гомогенизированных смесей

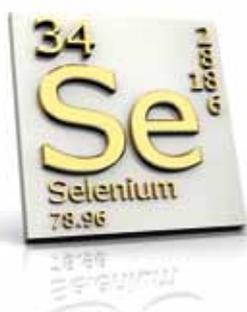
- Безопасны в использовании
- Легко дозируются
- Обладают пониженной токсичностью
- Могут быть использованы сами по себе или в качестве компонента более сложного продукта
- Прекрасно гомогенизированы

Для применения в жидких растворах мы рекомендуем нашу **смесь селенита натрия и цитрата натрия**. Множество жидких продуктов уже содержат цитрат натрия

и, благодаря его хорошей растворимости, мы используем его в качестве наполнителя в некоторых наших растворимых смесях.

МИКРОЭЛЕМЕНТ		СМЕШИВАЕТСЯ С	ИНЕРТНЫМ НАПОЛНИТЕЛЕМ
Селен	RDA 55 мкг	→	Например <ul style="list-style-type: none"> • Карбонат кальция • Мальтодекстрин • Цитрат натрия • Фосфат кальция
Медь	RDA 1 мг		
Хром	RDA 40 мкг		
Молибден	RDA 50 мкг		
Йод	RDA 150 мкг		

Селен



Наиболее значимой функцией селена в организме является осуществление им антиоксидантного действия. Кроме того, селен участвует в регуляции гормонального баланса в организме и, по некоторым данным, может замедлять опухолевый рост.²¹

Немецкое общество питания (DGE) рекомендует ежедневно употреблять в пищу 30 - 70 мкг селена. Селен можно принимать в виде чистого селената натрия или селенита натрия или в составе различных смесей, которые значительно облегчают его применение.⁶⁻⁸

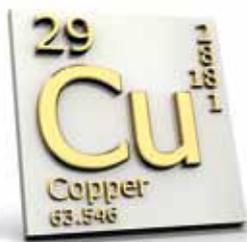
Продукты, содержащие селен в чистом виде:

- **Селенат натрия:** кристаллический порошок, минимальная концентрация 99,5 %, приблизительное содержание селена (химически чистого) 42 %
- **Селенит натрия, безводный:** порошок, примерное содержание селена 45,5 % (фармакопейного качества, USP)

Смеси, содержащие селен в смесях/порошках, облегчают его дозирование, обеспечивают безопасный прием данного микроэлемента и снижают токсичность. К ним относятся:

СОЕДИНЕНИЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ СЕЛЕН	СОСТАВ СМЕСИ	СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТА
Смесь селената 0,4 % М	Смесь селената натрия с мальтодекстрином 0,4 %	Примерно 0,17 % селена
Смесь селената 0,5 % С	Смесь селената натрия с карбонатом кальция 0,5 %	Примерно 0,21 % селена
Селовита С	Смесь селенита натрия с карбонатом кальция 0,9 - 0,99 %	Примерно 0,432 % селена
Смесь селенита 0,85 - 0,99 %	Смесь селенита натрия с цитратом натрия 0,85 - 0,99 %	Примерно 0,39 - 0,45 % селена

Медь



Медь участвует в различных ферментных процессах организма человека, а также в остеогенезе, синтезе соединительной ткани и образовании волос.

Оно также препятствует возникновению окислительного стресса и придает коже эластичность.

Немецкое общество питания (DGE) рекомендует употреблять в пищу 1 - 1,5 мг меди в день.

При дефиците данного микроэлемента доза может быть увеличена до 5 мг в день.^{4,5}

ПРОДУКЦИЯ

Цитрат меди

Глюконат меди

Сульфат меди

Микрокапсулированный сульфат меди

Купромин (сульфат меди 6 %-ый или 20 %-ый с карбонатом кальция)

Хром



Хром является ключевым микроэлементом, участвующим в метаболизме глюкозы в организме.

Он усиливает действие инсулина и, таким образом, увеличивает способность соматических клеток абсорбировать глюкозу.

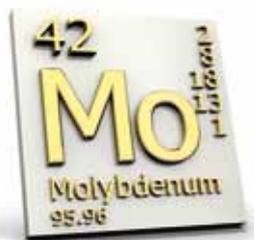
Более того, было показано, что хром участвует в поддержании нормального уровня холестерина и триглицеридов в крови.

В соответствии с данными ВОЗ, прием 20 мкг хрома в сутки может предотвратить симптомы дефицита данного

микроэлемента; одна доза пищевой добавки может содержать до 300 мкг хрома.¹⁰⁻¹⁴

ПРОДУКЦИЯ	СОСТАВ СМЕСИ	СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТА
Смесь хрома 5 % С	Хлорид хрома(III) с карбонатом кальция, 5 %	Приблизительно 1,0 % хрома
Смесь хрома 10 % С	Хлорид хрома(III) с карбонатом кальция, 10 %	Приблизительно 2,0 % хрома
Смесь хрома 1 % М	Хлорид хрома(III) с мальтодекстрином, 1 %	Приблизительно 0,2 % хрома

Молибден



Молибден, совместно с белком, синтезируемым в организме, представляет собой универсальный кофактор и участвует во многих важных ферментных реакциях.

Молибден также принимает участие в разложении пуриновых оснований и нуклеотидов до мочевой кислоты и играет главную роль в метаболизме метионина и цистеина.

Немецкое общество питания (DGE) рекомендует 5 - 100 мкг молибдена в качестве суточной дозы. В случае дефицита молибдена эта доза может быть увеличена до 500 - 1000 мкг.^{1,15,16}

ПРОДУКЦИЯ	СОСТАВ СМЕСИ	СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТА
Смесь молибдена 1 % С	Молибдат натрия с карбонатом кальция, 1 %	Приблизительно 0,39 % молибдена
Смесь молибдена 1 % М	Молибдат натрия с мальтодекстрином, 1 %	Приблизительно 0,39 % молибдена

Йод



Йод является необходимым компонентом тиреоидных гормонов. Эти гормоны контролируют клеточный рост и множество других метаболических процессов. Они также регулируют расход энергии, температуру тела и активность человека.

Для обеспечения нормального физического и умственного развития плода также требуется достаточное количество йода. По этой причине беременным женщинам рекомендуется постоянно употреблять пищевые добавки, содержащие данный микроэлемент.

Немецкое общество питания (DGE) рекомендует употреблять 200 мкг йода в сутки. Женщинам, в период беременности и кормления грудью, рекомендуется увеличить эту дозу до 260 мкг.^{9,10}

ПРОДУКЦИЯ	СОСТАВ СМЕСИ	СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТА
Смесь йодата 5 % ТСП	Йодат калия с трикальцийфосфатом, 5 %	Приблизительно 3,0 % йода
Смесь йодата 1 % С	Йодат калия с карбонатом кальция, 1 %	Приблизительно 0,59 % йода
Смесь йодида 1 % М	Йодид калия с мальтодекстрином, 1 %	Приблизительно 0,77 % йода

Марганец



Организму человека необходимо получать марганец в качестве микроэлемента преимущественно для осуществления ферментных процессов.

Марганец участвует в глюконеогенезе и играет важную роль в выработке инсулина поджелудочной железой.

Кроме того, марганец катализирует распад мочевины и участвует

в антиокислительном метаболизме.

При увеличении потребности в данном элементе, или невозможности употребления богатых им пищевых продуктов, может потребоваться прием специальных пищевых добавок.

Пищевые добавки, богатые марганцем, позволяют легко получать ежедневную дозу микроэлемента.³

ПРОДУКЦИЯ

[Цитрат марганца](#)

[Глюконат марганца](#)

[Лактат марганца](#)

[Сульфат марганца](#)

[Сульфат марганца, микрокапсулированный](#)

Фтор



Фтор играет важную роль в укреплении зубной эмали, поддержании стабильности костной ткани, а также плотности кости.

Фтор является важным микроэлементом для профилактики кариеса и

используется с этой целью с середины XX века.

Регулярное использование продуктов для стоматологической гигиены, содержащих фтор, может помочь защитить зубы от продуктов жизнедеятельности

бактерий полости рта. Для поддержания здоровья зубов также могут использоваться пищевые добавки, содержащие фтор.^{1,10,16}

ПРОДУКЦИЯ	СОСТАВ СМЕСИ	СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТА
Смесь фторида 1 % С	Фторид натрия с карбонатом кальция, 1 %	Приблизительно 0,45 % фтора

Индивидуальная многокомпонентная смесь по заказу клиента

Применение многокомпонентных смесей является альтернативным способом обогащения продуктов, содержащих несколько минералов.

Смеси минеральных солей производства компании Dr. Paul Lohmann® имеют оптимальный состав, при разработке которого учитывался размер частиц и их стабильность.

Мы будем рады работать вместе с вами над разработкой индивидуальных премиксов для вашей продукции.



ПРИМЕРЫ СМЕСЕЙ

Смеси для поддержания кислотно-щелочного баланса

Изотонические напитки

Ароматизированные воды

Спортивные напитки

ПРЕИМУЩЕСТВА СМЕСЕЙ

- Определенное соотношение ингредиентов
- Более легкая транспортировка, хранение, обработка, анализ
- Определенные дозы минеральных солей в стабильных комбинациях
- Гомогенные и оптимально подобранные ингредиенты



Грануляты для прямого прессования (DC)

Наши грануляты разрабатывались специально для производства таблеток методом прямого прессования. Они состоят из гранулированных минеральных солей, в качестве носителя используются мальтодекстрин, кукурузный крахмал или поливинилпирролидон.



ПРОДУКЦИЯ

Карбонат кальция DC

Цитрат кальция трехзамещенный DC

Фосфат кальция DC

Фумарат железа DC

Карбонат магния DC

Дицитрат магния, трехзамещенный DC

Гидроксид магния DC

Лактат магния DC

Силикат магния, трехзамещенный DC

ПРЕИМУЩЕСТВА ГРАНУЛЯТОВ ДЛЯ ПРЯМОГО ПРЕССОВАНИЯ

- Сокращение стоимости процесса производства из-за прямой компрессии
- Хорошая стабильность таблеток
- Уменьшенное образование пыли, снижение рисков для здоровья, связанных с работой, а также снижение потерь сырья в процессе обработки
- Улучшение реологических свойств
- Минимизированная агломерация веществ
- Более удобная дозировка
- Уменьшение числа необходимых связующих агентов

Микрокапсулированные минеральные соли



Некоторые минеральные соли изначально имеют неприятный вкус или могут вступать в химические реакции с другими компонентами определенной смеси. В таком случае для подавления реактогенности и сильного вкуса данные соли можно инкапсулировать. В процессе инкапсуляции отдельные части покрываются защитным слоем гидрогенизированных растительных жиров.

Таким образом, конечная инкапсулированная минеральная соль не будет влиять на вкус, текстуру или стабильность готового продукта. В зависимости от потребностей можно также выбрать и вид покрытия. Мы будем рады работать совместно с вами над разработкой индивидуальных решений по вашему заказу.

ПРОДУКЦИЯ	ПРЕИМУЩЕСТВА МИКРОКАПСУЛИРОВАННЫХ СОЛЕЙ
Фумарат железа	<ul style="list-style-type: none"> • Предотвращение взаимодействия с другими компонентами, например окисление жиров, дегенерация витаминов и обесцвечивание • Отличные свойства по маскировке вкуса • Повышенная стабильность конечного продукта во время переработки, транспорта и хранения • Защита от влияния извне/контаминации • Не содержат растворителей • Повышенная сыпучесть и контроль дозирования • Обеспечение контролируемого высвобождения минеральных солей внутри пищеварительной системы – в результате лучшая биодоступность ²²
Сульфат железа	
Сульфат меди	
Оксид магния	
Оксид цинка	
Сульфат марганца	
MICRO2	МИКРОКАПСУЛЯЦИЯ + МИКРОНИЗАЦИЯ = MICRO2: ПРЕИМУЩЕСТВА
Сульфат железа высушенный, Micro2	<ul style="list-style-type: none"> • Малый размер частиц (d90 примерно 300 мкм) • Большая удельная поверхность и, следовательно: <ul style="list-style-type: none"> • Повышенная функциональность <ul style="list-style-type: none"> - В жидких формах уменьшена седиментация • Повышенная биодоступность ^{23,24}
Пирофосфат железа, Micro2	

Микронизированные минеральные соли

Особые процессы микронизации способствуют уменьшению размера частиц (d50 менее 5 мкм). Это делает наши минеральные соли более эффективными и более интересными для разработки специальных форм.



ПРОДУКЦИЯ	ПРЕИМУЩЕСТВА МЕНЬШЕГО РАЗМЕРА ЧАСТИЦ
Карбонат кальция	<ul style="list-style-type: none"> • Улучшение дисперсионных свойств в суспензии • Увеличенная площадь поверхности и следовательно потенциально большая биодоступность • Повышение растворимости • Улучшение органолептических свойств, например при разжевывании
Цитрат кальция, трехзамещенный, безводный	
Аммонийный фосфат железа	
Карбонат железа с сахаром	
Глюконат железа	
Оксалат железа, дигидрат	
Пирофосфат железа	
Сульфат железа, высушенный	
Дигидрат магния, трехзамещенный, безводный	
Дигидрат магния, трехзамещенный, нонагидрат	
Глицерофосфат магния	
Лактат магния, дигидрат	
Оксид магния	
Бикарбонат натрия	
Карбонат натрия, двухзамещенный, моногидрат	
Цитрат натрия, однозамещенный, безводный	
Цитрат цинка, тригидрат	

НИОКР (R&D) – взаимодействие и обслуживание

Каждый день мы решаем проблемы, связанные с практическим применением науки и технологий. Поэтому мы также разрабатываем продукты и методики в тесном взаимодействии с нашими клиентами. Наша R&D лаборатория располагает большими возможностями по разработке продукции, в том числе и по вашему заказу, а также предоставляет вам возможность работать над

вашим заказом совместно на нашей фабрике в г. Эммерталь, Германия.

Чтобы возможности нашей R&D лаборатории соответствовало всем этим требованиям, за последние несколько лет мы значительно улучшили ее оснащенность, что позволяет нам проводить разносторонние исследования и выполнять задания по разработке. Не



медлите и обращайтесь в нашу компанию, мы будем рады работать с вами!

Производство и сертификация

Наша продукция производится в Германии, компания сертифицирована на соответствие требованиям GMP и DIN EN ISO 9001:2008.

В марте 2012 года наша компания успешно прошла проверку Управления по контролю качества лекарственных препаратов и пищевых продуктов США (FDA) согласно закону об улучшении безопасности пищевых продуктов (FSMA).

Ссылки

- 1 Hahn, A.; Schuchardt, J.-P.: Mineralstoffe - Stoffwechsel, Funktionen und Bedarf. Behr's Verlag, Hamburg 2011
- 2 Buchwald, M.: Kalium - Eine Übersicht über die physiologischen Wirkungen. Deutsche Lebensmittel-Rundschau, 104; 8/2008
- 3 Linus Pauling Institute. Micronutrient Research for Optimum Health: Manganese. <http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/minerals/manganese/>, Zugriff 25.04.2012, 14.45 Uhr
- 4 Linder, M.C., Wooten, L., Cerveza, P., Cotton, S., Shulze, R., Lomeli, N.: Copper Transport; Am J Clin Nutr (suppl);67:965S-71S, 1998
- 5 Pajonk, F.-G., Kessler, H., Supprian, T., Hamzei, P., Bach, D., Schwachardt, J., Herrmann, W., Obeid, R., Simons, A., Falkai, P., Multhaup, G., Bayer, TA.: Cognitive decline correlates with low plasma concentrations of copper in patients with mild to moderate Alzheimer's disease; Journal of Alzheimer's Disease, 1387-2877 (Print) 1875-8908 (Online) Volume 8, Number 1/2005
- 6 Clark, L.C., Dalkin, B., Kongrad, A., Combs, GF., Turnbull, BW., Slate, EH., Witherington, R., Herlong, JH., Janosko, E., Carpenter, D., Borosso, C., Falk, S., Rounder, J.: Decreased incidence of prostate cancer with selenium supplementation: results of a double-blind cancer prevention trial; British Journal of Urology. 81(5):730-734, May 1998
- 7 Clark, L.C., Combs, GF., Turnbull, BW., Slate, EH., Chalker, DK., Chow, J., Davis, LS., Glavor, RA., Graham, GF., Gross, EG., Kongrad, A., Leshner, JL., Park, HK., Sander, BB., Smith, CL., Taylor, JR.: Effects of selenium supplementation for cancer prevention in patients with carcinoma of the skin - A randomized controlled trial; JAMA, No. 24, Vol. 276, December 1996
- 8 Rayman, MP.: The importance of selenium to human health; The Lancet, Vol 256 , Iss. 9225: 233-241, 2000. <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2805%2973928-3/fulltext>, Zugriff 25.04.2012, 14.55 Uhr
- 9 Friesewinkel, H.: Mineralstoffe. Knauer-Verlag, München 2005
- 10 D-A-CH-Referenzwerte: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr der DGE, ÖGE, SGE und SVE (Hrsg.), 3. korrigierter Nachdruck, Neuer Umschau Buchverlag, Neustadt an der Weinstraße, 2008
- 11 Abraham, A.S., Brooks, B.A., Eylath, U.: The effects of chromium supplementation on serum glucose and lipids in patients with and without non-insulin-dependent diabetes. Metabolism. Jul;41(7):768-71m, 1992
- 12 Althuis, M.D., Jordan, N.E., Ludington, E.A., Wittes, J.T.: Glucose and insulin responses to dietary chromium supplements: a meta-analysis; Am J Clin Nutr;76:148-55, 2002
- 13 Lee, N.A., Reasner, C.A.: Beneficial effect of chromium supplementation on serum triglyceride levels in NIDDM; Diabetes Care December vol. 17 no. 12 1449-1452, 1994
- 14 Roebuck, J.R., Jr., Khin M. H., Chambless, L.E., Fletcher, R.H.: Effects of chromium supplementation on serum high-density lipoprotein cholesterol levels in men taking beta-blockers - A randomized, controlled trial. Annals of Internal Medicine. Vol.115 (12), pp.917-924, 1991
- 15 Teksam, O., Yurdakok, M., Coskun, T.: Molybdenum cofactor deficiency presenting with severe metabolic acidosis and intracranial hemorrhage; Journal of Child Neurology, Vol. 20, No. 2, 155-157, 2005
- 16 Biesalski, H.K., Köhrle, J., Schümann, K.: Vitamine, Spurenelemente und Mineralstoffe. Thieme-Verlag, Stuttgart, 2002
- 17 Hurrell, RF.: Fortification: Overcoming technical and practical barriers; J. Nutr. 132: 806S-812S, 2002
- 18 Dietary reference intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc" A report of the panel on micronutrients, subcommittees on upper reference levels of nutrients and of interpretation and uses of dietary reference intakes, and the standing committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board (FNB), Institute of Medicine (IOM), National Academy Press, Washington, D.C., 2001
- 19 „Guidance for industry, a food labeling guide" U.S. Department of Health and Human Services; Food and Drug Administration; Center for Food Safety and Applied Nutrition; Office of Nutrition, Labeling and Dietary Supplements; <http://www.fda.gov/Food/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GuidanceDocuments/FoodLabelingNutrition/FoodLabelingGuide/default.htm>; Zugriff 25.04.2012, 14.15 Uhr
- 20 Commission Directive 2008/100/EC; amending council directive 90/496/EEC on nutrition labelling for foodstuffs as regards recommended daily allowances, energy conversion factors and definitions. ; 28 October 2008
- 21 Clark, L.C. et al.: Decreased incidence of prostate cancer with selenium supplementation: results of a double-blind cancer prevention trial; British Journal of Urology. 81(5):730-734, May 1998
- 22 RF Hurrell, JD Cook: Strategies for iron fortification of foods; Trends in Food Science & Technology, Volume 1, Pages 56-61, July 1990
- 23 R Wegmüller, MB Zimmermann, D Moretti, M Arnold, W Langhans, RF Hurrell: Particle Size Reduction and Encapsulation Affect the Bioavailability of Ferric Pyrophosphate in Rats, J. Nutr. 134: 3301-3304, December 2004
- 24 MB Zimmermann, R Wegmueller, C Zeder, N Chaouki, F Rohner, M Saissi, T Torresani, RF Hurrell: Dual fortification of salt with iodine and micronized ferric pyrophosphate: a randomized, double-blind, controlled trial, Am J Clin Nutr, 80:952-9, May 2004

Представленная в данном документе информация соответствует данным, которыми мы обладаем на текущий момент. В рамках Общих условий договора продаж мы гарантируем, что наша продукция производится в соответствии со спецификациями. Однако, мы не несем ответственности в случае использования нашей продукции для других, отличных от указанных в данном документе, целей, а также не гарантируем ее совместимость с другими веществами. Проведение соответствующих испытаний целиком ложится на покупателя, который также несет полную ответственность. Никакая информация в данном документе не должна восприниматься как рекомендация к применению нашей продукции в нарушение прав третьих лиц.

Dr. Paul Lohmann GmbH KG

Hauptstrasse 2
31860 Emmerthal
Германия

Тел. +49 5155 63-0
Факс +49 5155 63-5818

sales@lohmann4minerals.com
www.lohmann4minerals.com

Dr. Paul Lohmann (Asia) Pte. Ltd.

25 International Business Park
#04-71 German Centre
Сингапур 609916

Тел. +65 6562 9536
Факс +65 6562 9537

service@lohmann-asia.com
www.lohmann-asia.com



Dr. Paul Lohmann Inc.

1757-10 Veterans Memorial Highway
Islandia, NY 11749
США

Тел. 1-877-4DPL-USA
Факс 1-631-851-8815

service@lohmann-inc.com
www.lohmann-inc.com



Dr. Paul Lohmann®