Инновационные волокна целлюлозы для снижения пылеобразования при производстве и использовании ССС.

J. RETTENMAIER & SÖHNE GMBH+CO.KG
Fibers designed by Nature

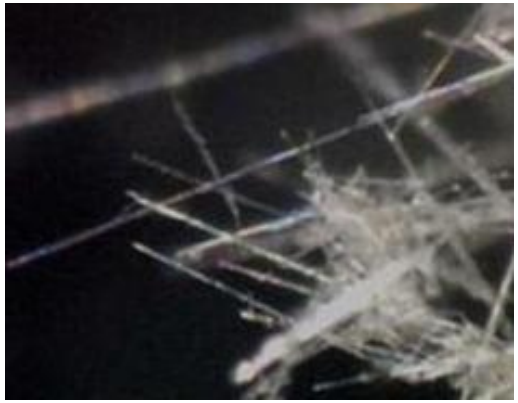
Компания JRS

- основана в 1878
- более 1800 сотрудников
- 21 завод в Европе, США, Индии, Мексикие
- 3 исследовательских центра в Германии, США и Индии

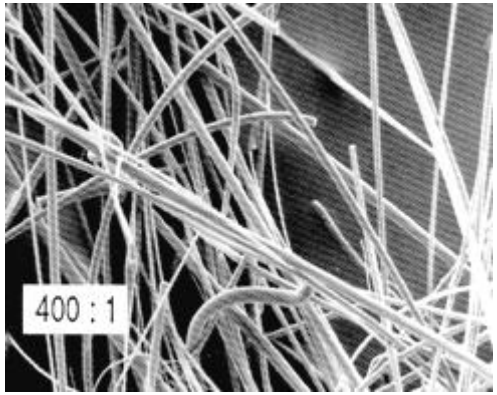
Немного истории

GLOBUS

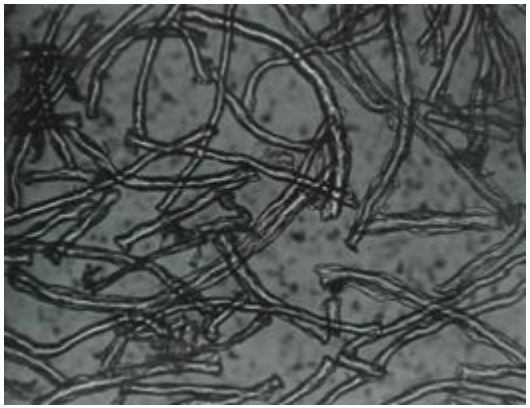
Сравнение ARBOCEL® с искусственными волокнами



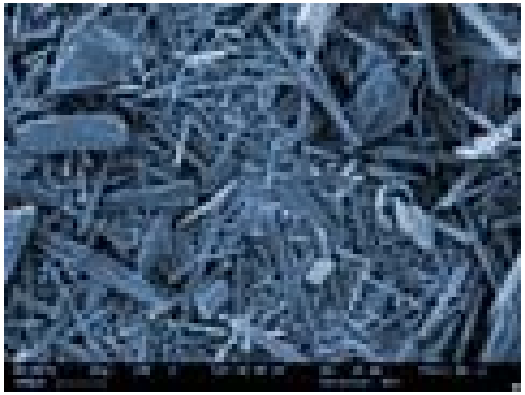
Асбест



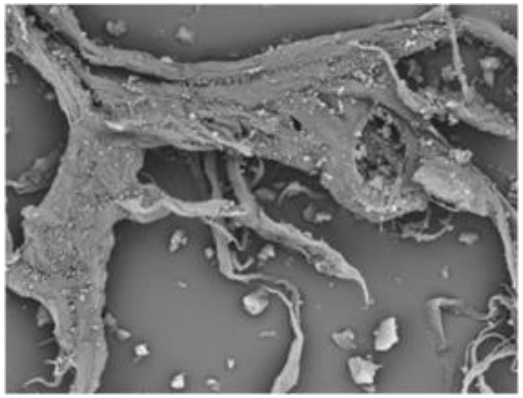
Стекловолокно



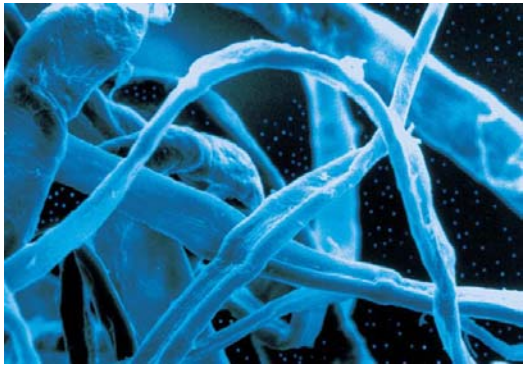
Полиэтиленовое волокно



Волостанит

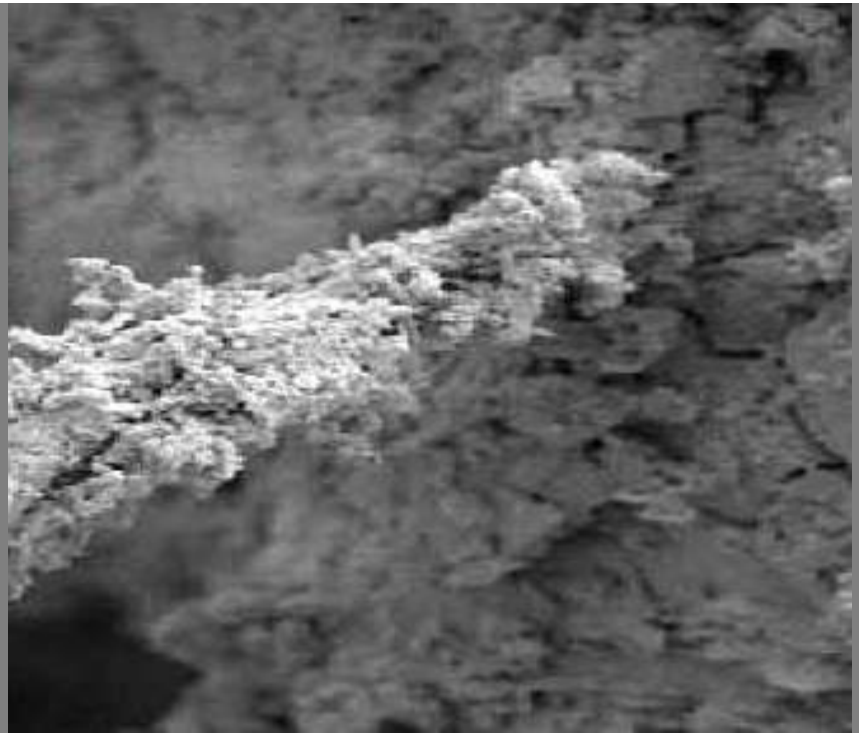


Sylothix®



ARBOCEL®

Контакт с системой



ARBOCEL®

PE- fiber

Функциональность ARBOCEL® в сравнении с PE-волокнами

Простой тест для демонстрации различий…

Рецептура:

- 80.0 грамм цемента PZ 42,5,
- 120 грамм кварцевого песка (28-30 % < 90 µm, 100 % < 1.5 mm),
- 47 грамм воды (можно немного меньше или немного больше)
- 1% / 2% ARBOCEL ZZC 500 или PP Волокна или PE Волокна или ...

Сухая смесь смешана с водой в чашке.
Сформирован шар, диаметр шара около 6,0 см, вес шара около 250 гр.

Сбросьте шар с высоты 1 метр на ровную поверхность и посмотрите что получилось.

Сравнение волокон ARBOCEL® с ПЭ-волокнами

A B C D E

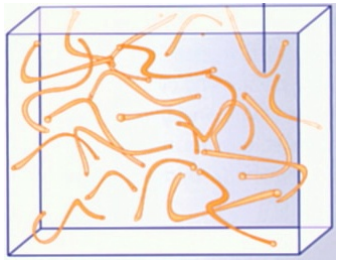
A	Цемент PZ 42,5 – без волокон	w/z = 0,480
B	+ 1 % ARBOCEL® ZZC 500	w/z = 0,512
C	+ 2 % ARBOCEL® ZZC 500	w/z = 0,535
D	+ 1 % PE shear fiber 4 mm	w/z = 0,505
E	+ 2 % PE shear fiber 4 mm	w/z = 0,520

Что такое ARBOCEL® и какие у него свойства?

Оптимизация ССС при помощи ARBOCEL®
- Основные эффекты-

1. Загущающий эффект

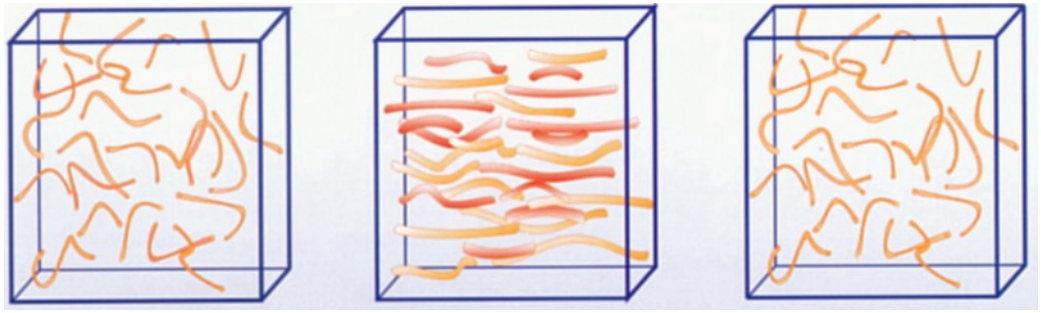
волокна ARBOCEL® создают трехмерную сетку
→ эффект загущения



2. Структурно-вязкостное поведение

Если на систему оказать усилие сдвига, то часть жидкости из основания волокон передается на матрицу, поэтому вязкость снижается.
→ Улучшается перерабатывемость

Система в покое | **Система в движении** | **Система в покое**



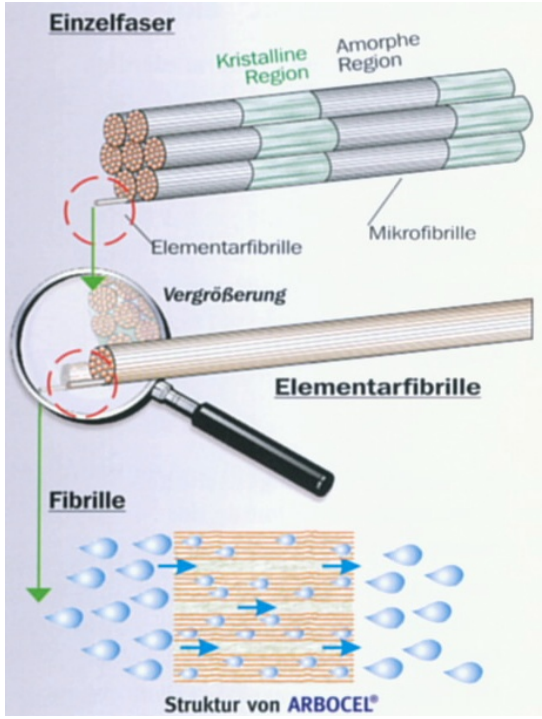
Трехмерная сетка ARBOCEL®

Распределение волокон в направлении потока
→снижение вязкости

Трехмерная сетка ARBOCEL®

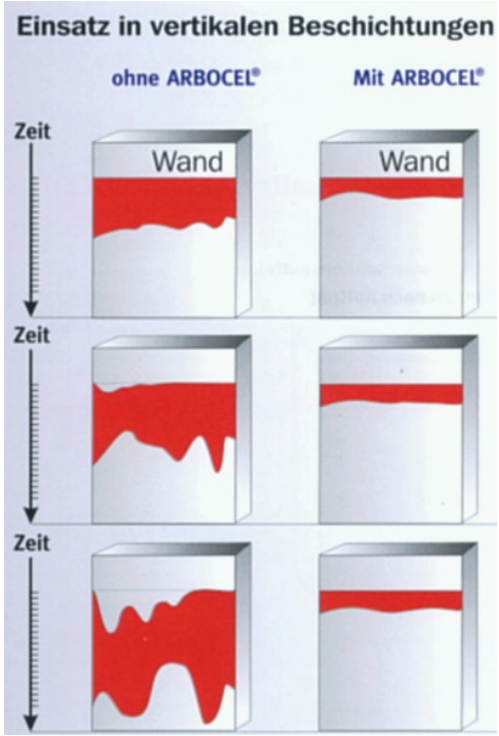
Оптимизация ССС при помощи ARBOCEL®
Основные эффекты

3. Хорошая способность связывать влагу



Транспорт и абсорбция жидкости через капилляры ARBOCEL®

4. Улучшение сцепления на вертикальных поверхностях

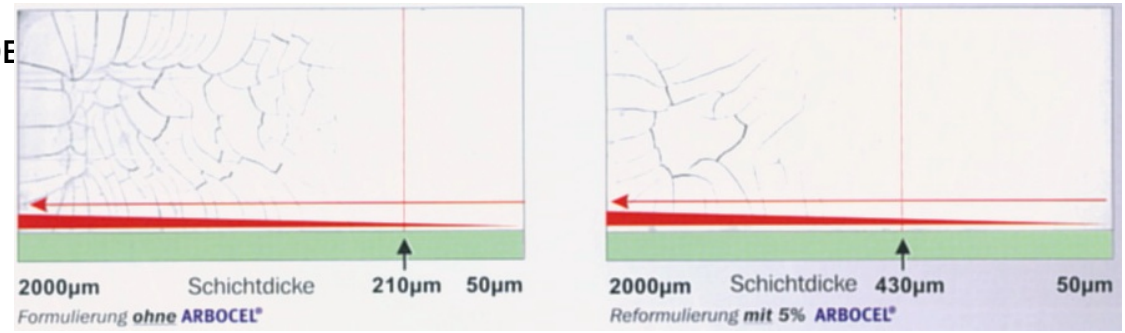


→ уменьшается сползание

Оптимизация ССС используя ARBOCEL®
Основные эффекты

5. Блокатор образования трещин

Блокируется образование всех типов трещин , благодаря армирующему эффекту волокон.



6. Уменьшение усадки

Уменьшение усадки происходит вследствие армирующего эффекта волокон ARBOCEL®.

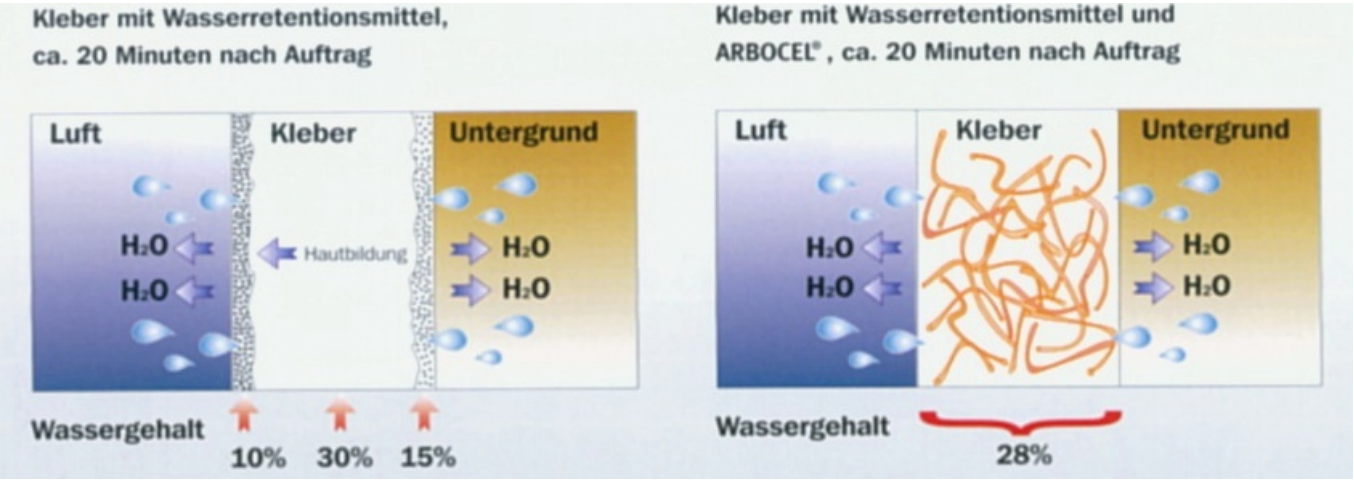
Оптимизация ССС при помощи ARBOCEL®
Основные эффекты

7. Более длительное открытое время

ARBOCEL® транспортирует жидкость от ядра к поверхности.

→ Равномерное высыхание

→ Более длительное открытое время



→ формирование корки

→ равномерное высыхание без внутренних напряжений

Тест JRS на загущающую способность Эффективность волокон ARBOCEL®

Применение ARBOCEL® в строительной химии

Области применения

Штукатурки

Машинное нанесение

Заполнители швов

ARBOCEL®

Плиточный клей

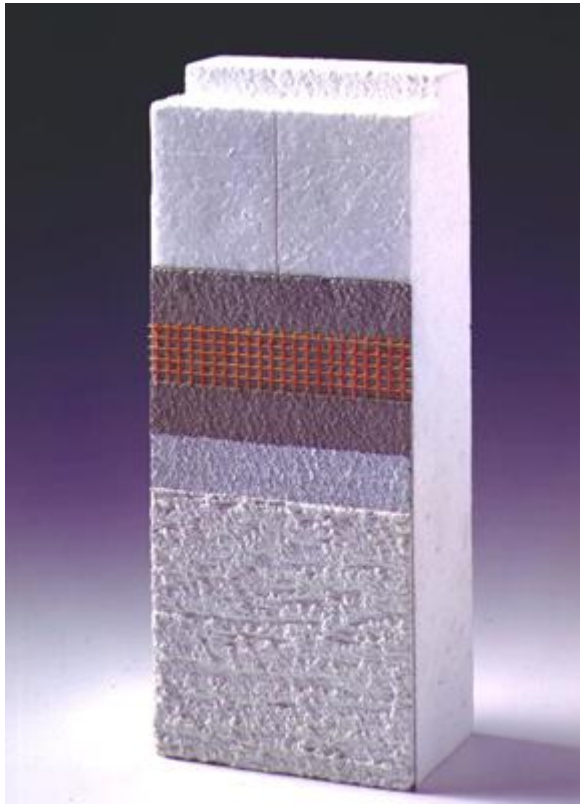
Клеевые системы

Затирки

ARBOCEL® в штукатурных смесях

Теплоизоляционные фасадные системы

Применение ARBOCEL ®



Новые разработки JRS

Что такое пыль?

Классификация пыли (Germany)

Аэрозоль
(общее название всех частиц в воздухе)

Сажа
(Продукт неполного сгорания углеродистых веществ)

Пыль
(хорошее распределение твердых частиц в воздухе, является продуктом механического процесса)

Дым
(хорошее распределение твердых частиц в воздухе, появляется в результате химических/термических процессов)

Классификация по размерам частиц

Тонкодисперсная пыль
(PM 10, ø <10 µm)

Среднедисперстная пыль
(PM 2,5, ø <2,5 µm)

Высокодисперсная пыль
(UP, ø <0,1 µm)

крупнозернистая
(ø > 10 µm)

Классификация по происхождению,

Домашняя пыль
- крошки
- перхоть
- остатки еды
- абразивные материалы
- грибковые споры, бациллы

Волоконная пыль
- неорганические волокна
  (e.g. асбест, стеклоткань,)
- органические
  (e.g. cotton dust)

Каменная пыль
- Силикатная (Песок)
- Глина

Пыльца

Некоторые свойства пыли

- Снижение видимости/ ухудшение рабочих условий
- Может быть причиной возгорания
- Может приводить к ухудшению здоровья
- Ведет к загрязнению помещения, продукта и т.д.

Что мы имеем и что мы хотим?

Способы снижения образования пыли

Как можно снизить количество пыли?

- **вентиляция - тяга**
- **использование воды**
- **гранулирование**

Решения, существующие на рынке

Снижение количества пыли

Добавление жидких компонентов

- дополнительное оборудование
- дополнительная стадия

Гранулирование

- дополнительная стадия
- проблема диспергирования
- дополнительное оборудование

Как ARBOCEL® помогает Вам?

Дополнительные свойства многофункциональных волокон

дополнительные свойства, как результат модификации волокон

- огнестойкость
- гидрофобность (H-line)
- уменьшение пылеобразования (LD-line)
- и другие преимущества

Лучше перерабатываемость

Улучшение смачиваемости

Уменьшение сползания

Длительное открытое время

Уменьшение усадки

ARBOCEL

Известные свойства

Меньше трещин

Равномерное высыхание

...

В чём идея?

+

Модификация для лучшей фиксации мелких частиц

Снижение пылеобразования с ARBOCEL LD

Не требуется дополнительного сырья

Удобный подход к решению вопроса пылеобразования

Дополнительный компонент уже включен в рецептуру

Применим во всех производимых продуктах ССС

Эффект технологии снижения пылеобразования

с ARBOCEL LD

без ARBOCEL LD

с ARBOCEL LD

без ARBOCEL LD

Уменьшение количества пыли с ARBOCEL LD

Без ARBOCEL	0.6% ARBOCEL BWW 40–33 LD	0.6% ARBOCEL ZZC 500–33 LD	0.6% ARBOCEL PWC 500–33 LD

NEW:
ARBOCEL LD

Как можно измерить пылеобразование?

Измерение пылеобразования с “DustView”

DustView
Quality in detail

Function principle

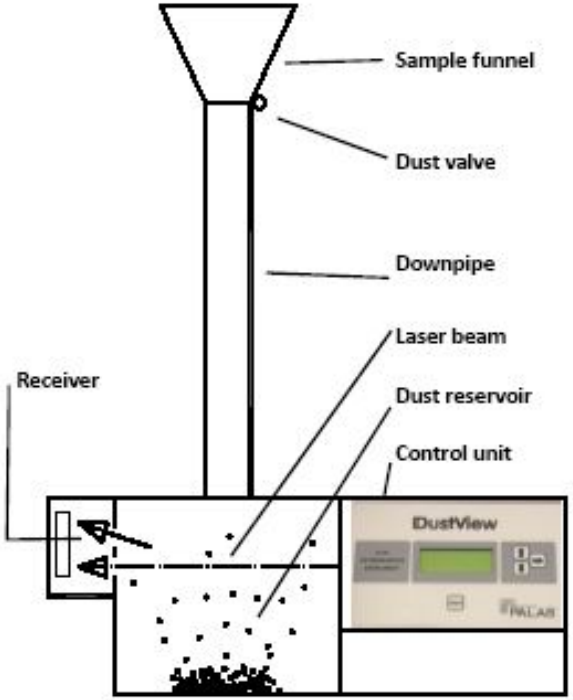


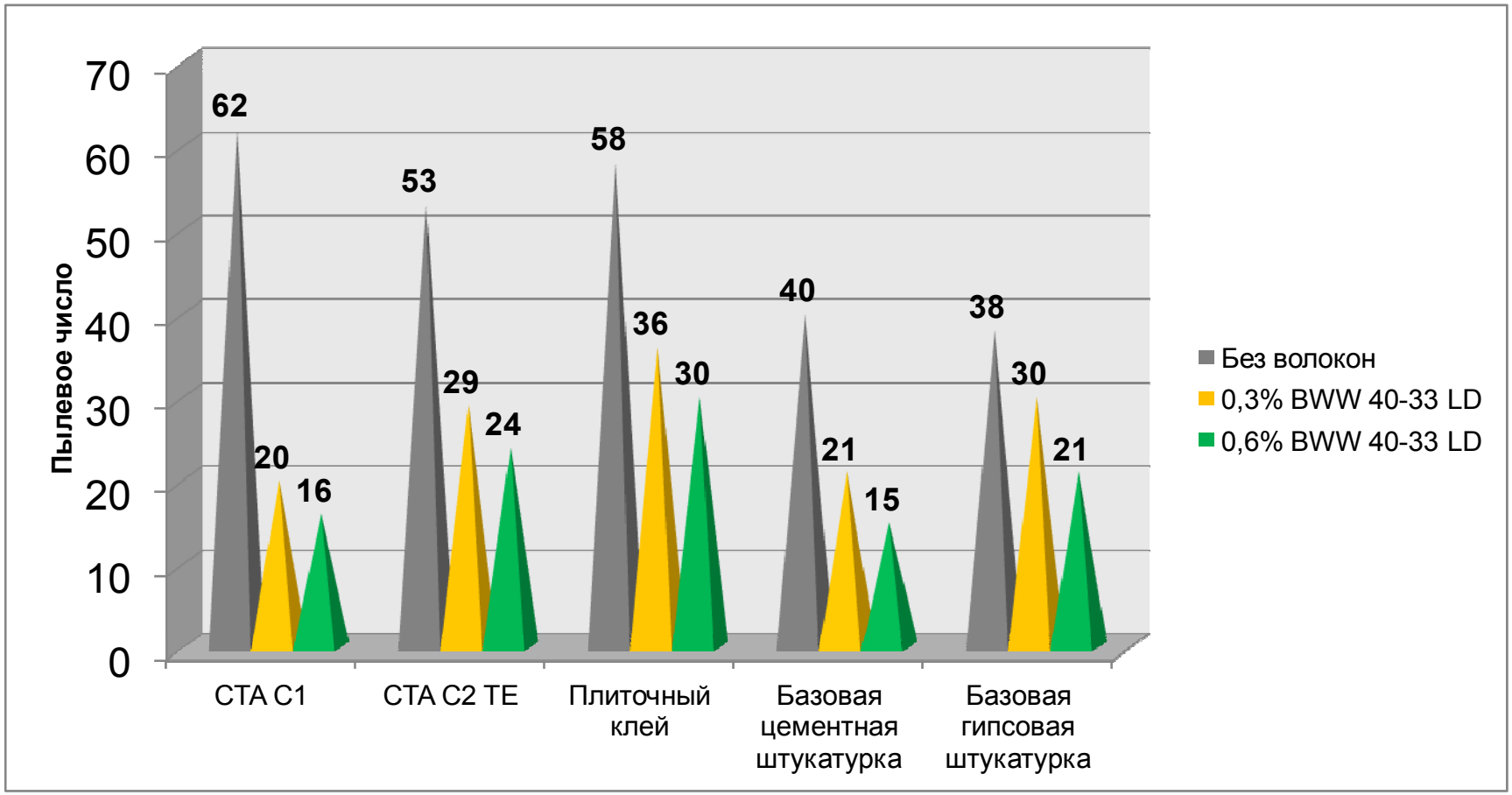
Fig.1: Schematic of the DustView

- Измерение пылеобразования

- Измерение осуществляется с помощью лазерного луча (прерывания сигнала). Пыль является причиной ослабления сигнала лазерного луча

- Определение величины у.е. пыли:
  начальное значение (НЗ) = показание после 0.5 сек
  промежуточное значение(ПЗ)= показание после 30 сек
  У.Е. Пыли = НЗ + ПЗ

Успех с ARBOCEL® LD - стандартные рецептуры -



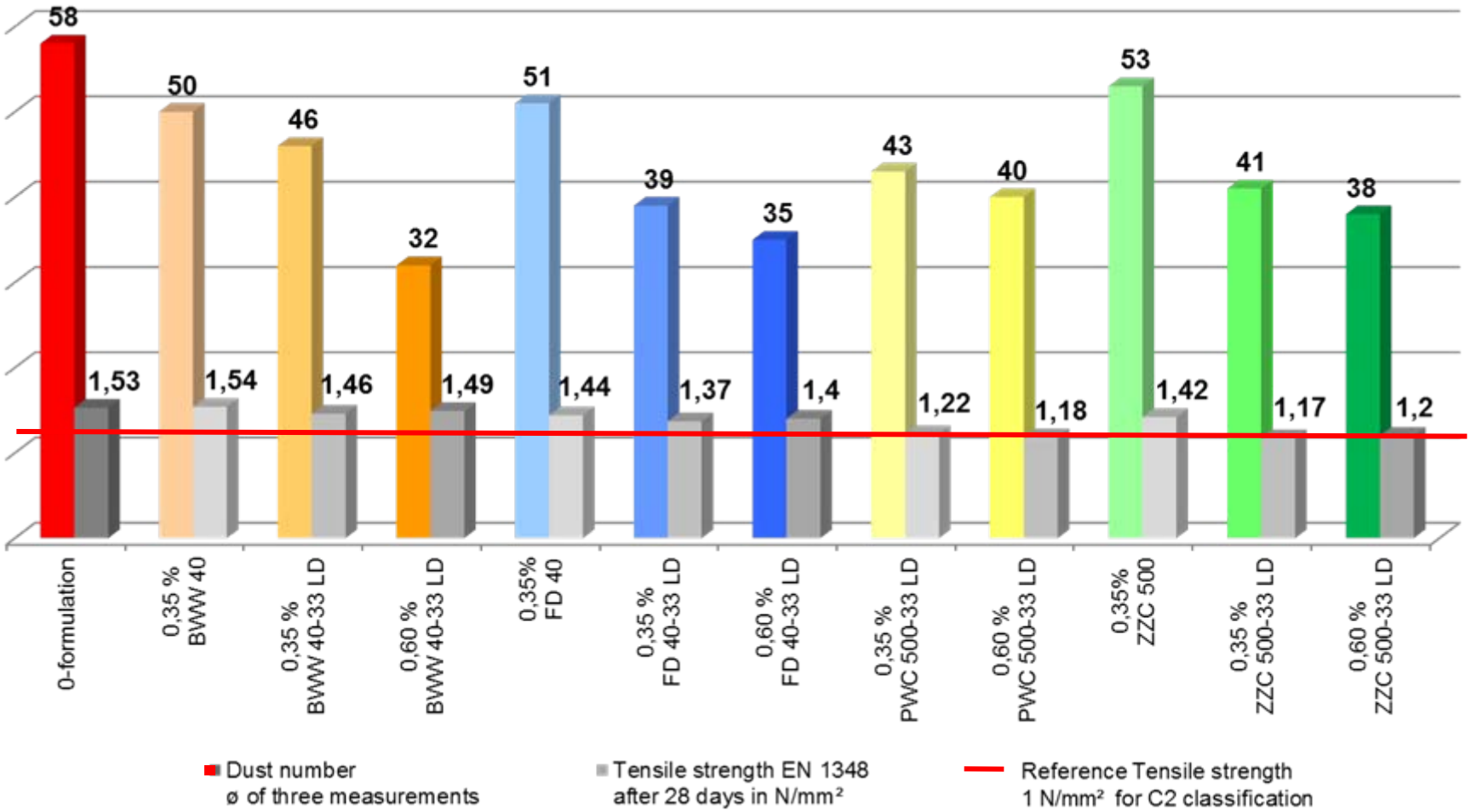
Влияние волокон LD на технические показатели.

Рецептура стандартного плиточного клея C2 TE

40.00%	Цемент CEM I PZ 42,5 R
7.50%	Измельченный известняк 25 – 90 µm
48.80%	Кварцевый наполнитель 0.1 – 0.4 mm
3.25%	Редисперсионный порошок
0.45%	Эфир целлюлозы

+ 0.35 % <u>или</u> 0.6 % ARBOCEL LD
+ регулирование водо-твердого отношения

Свойства рецептуры плиточного клея с различными сортами ARBOCEL



Чистые продукты с ARBOCEL® LD!!!

Спасибо за внимание!

J. RETTENMAIER & SÖHNE GMBH+CO.KG
Fibers designed by Nature

Тел: +7 495 276 06 40
Факс: + 7 495 276 06 41
E-mail: info@rettenmaier.ru
www.jrs.de