

Качество и CE-маркировка при изготовлении деревянных окон. Правила проектирования.

Правила проектирования и анализ ошибок, методы контроля и CE-маркировка на характерных примерах.

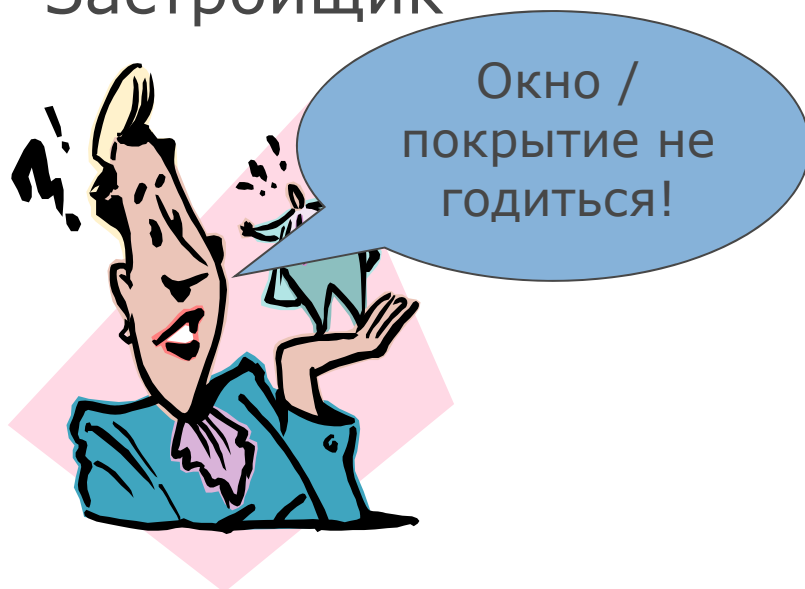
Quality and CE-marking in designing and manufacturing of window and facade constructions

Analysis of defects, construction rules, surveillance procedures and CE-marking of typical examples

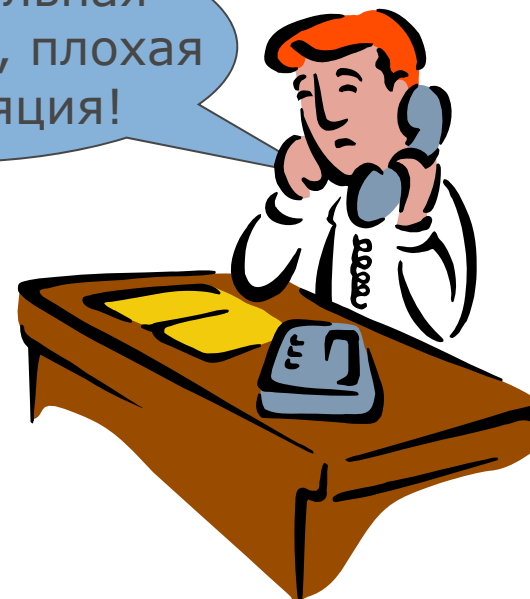
Част 1 – Качество продукции и повреждения

Предотвращение повреждений
Клиент предъявляет претензию – что делать?

Застройщик



Неправильная
влажность, плохая
вентиляция!



Производитель окон

Пример 1: Негерметичность швов и стыков окна

Анализ путем измерения герметичности отдельно загерметизированных частей шва на испытательном стенде

Результаты:

- Воздухопроницаемость от 0,5 м³/ч при Δp 10 Па через **Штапик** !

Предписание:

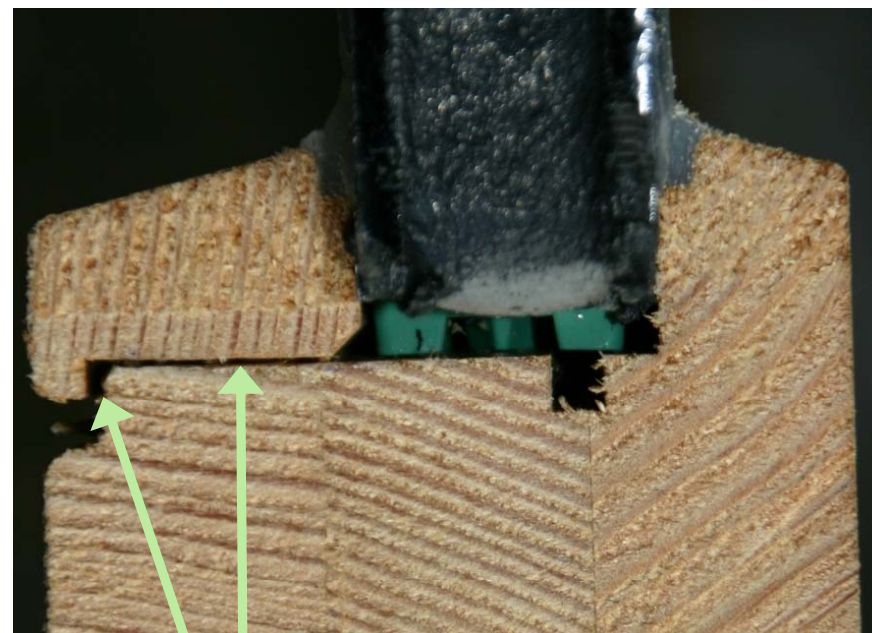
- **Штапик** должен быть выполнен на герметичном уровне



Анализ причин

Результаты:

- Воздухопроницаемость от 0,5 м³/ч при Δp 10 Па через **Штапик**
- $\Rightarrow$ Даже в безветрие из-за восходящих потоков тепла в фальц остекления ежедневно попадает 45 г. воды ($\vartheta_i = 20^\circ\text{C}$, $\varphi_i = 50\%$, $\vartheta_e = 0^\circ\text{C}$)



- В среднем ширина щели составляет 0,6 мм.
- Благодаря кромочному соединению шов выглядит закрытым.

Причина повреждений

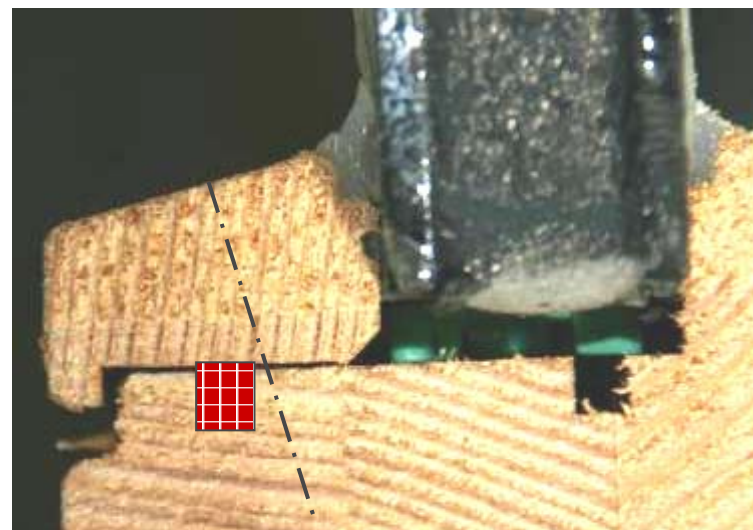
- ❑ Влажный воздух проникает через места стыка **штапика** в область фальца остекления
- ❑ Влага **конденсируется** на холодном торце стекла
- ❑ Влага проникает через тонкое покрытие фальца остекления не обработанные дренажные отверстия и в дерево
- ❑ Повышенная влажность древесины приводит к повреждению покрытия



Санация (Ремонт)

Устранение причин повреждений:

- Герметизация места примыкания штапика к створке:
Герметичное соединение достигается благодаря крепежу и применению дополнительных уплотнителей



Устранение косвенных повреждений:

- Восстановление покрытия после контроля влажности древесины

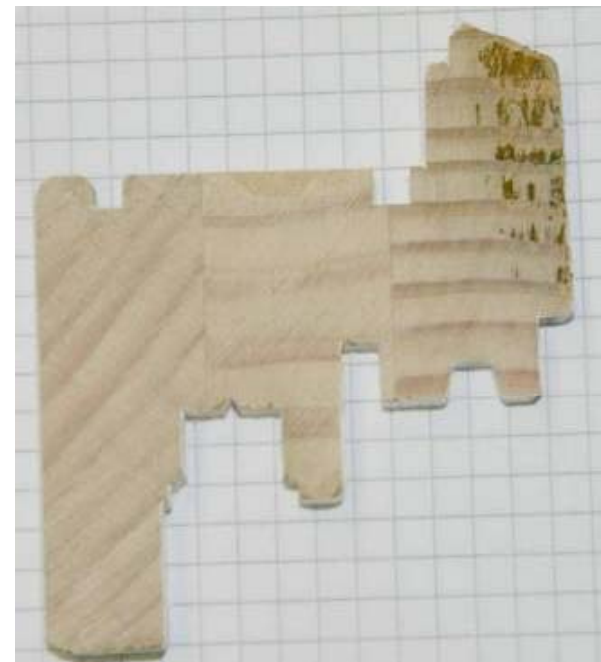


Пример 2: Конструкционная защита древесины

Выбор подходящего вида древесины

Пример: Использование быстрорастущей разновидности сосны (*Pinus Radiata*) с классом долговечности 5, которая не допускается, как вид древесины для изготовления деревянных окон

- Ширина годовых колец 12 мм
- Плохое прилипание пленочного покрытия при проникновении влаги.
- Поражение грибом разрушающего древесину через незащищенные места створки

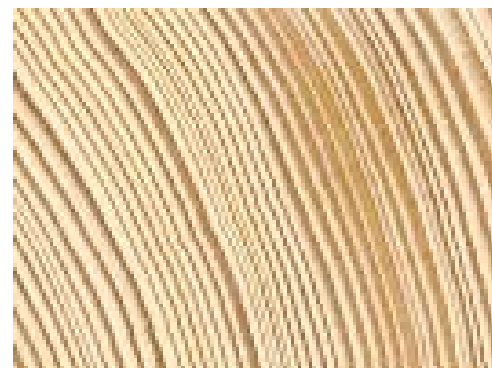
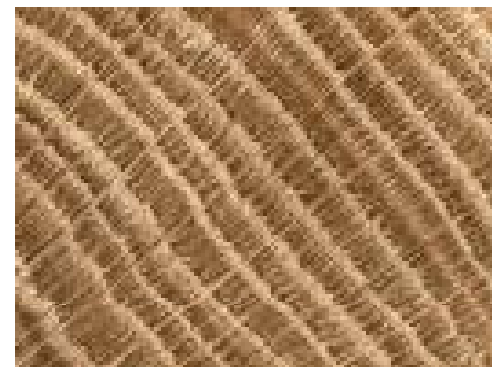


Классификация видов древесины на основе

EN 350-2 1994-10 «Долговечность дерева и продуктов из дерева – естественная долговечность массива дерева».

Стандарт устанавливает пять классов для естественной долговечности древесины

Класс долговечности	Описание	Примеры
1	Очень долговечный	Тик
2	Долговечный	Меранти ($\rho \geq 0,5 \text{ g / cm}^3$) Дуб Можжевельник виргинский
3	Умеренно долговечный	Лжетсуга тиссолистная сосна, лиственница
4	Низкая долговечность	Ель Меранти ($\rho < 0,5 \text{ g / cm}^3$)
5	Не долговечный	Заболонь, Pinus Radiata



Конструкционная защита дерева

Ошибки монтажа

Профессиональный монтаж решающий фактор для обеспечения долговечности строительных элементов

Организация места примыкания конструкции базируется на известных технических правилах :

- Изнутри герметичнее чем с наружи
- Внутренняя зона утеплена
- Внешняя сторона защищена от дождя



■ Отслаивание штукатурной планки

Ablösung der Anputzleiste



■ Отсутствие уплотнителя между рамой и внешней штукатуркой Keine Abdichtung

zwischen Blendrahmen und Außenputz © ift Rosenheim

Пример 3: Внешняя поверхность

Проблема – уменьшенная толщина сухого слоя покрытия
(низкий процент сухого остатка)

Предписанная толщина сухого слоя покрытия, как правило требует многократной накатки слоев. Системы нанесения покрытия состоит из четырех компонентов и 5 рабочих операций, например:

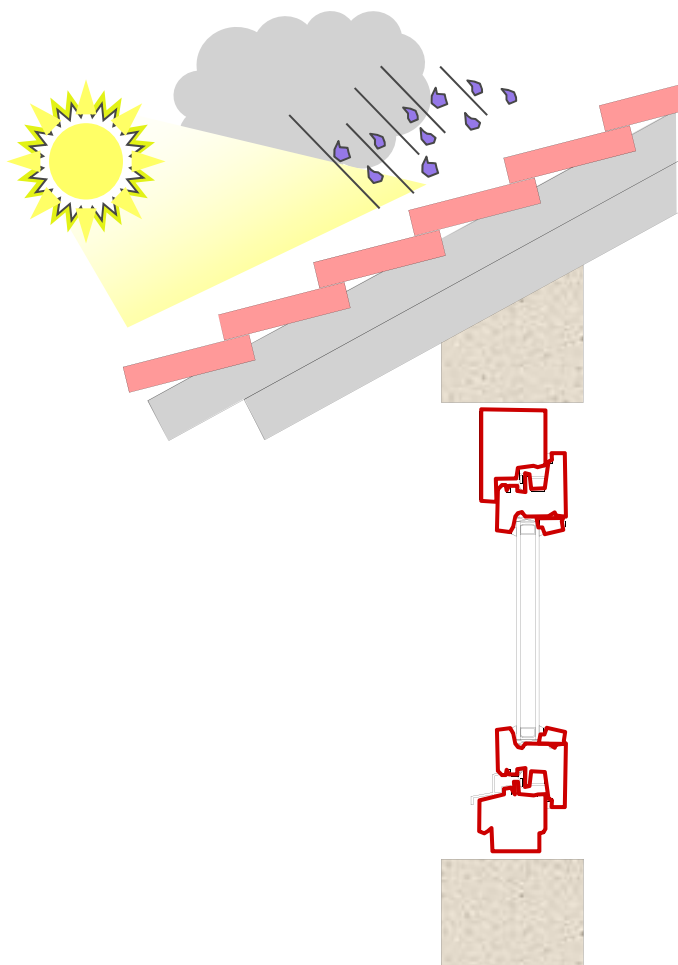
- Импрегнирование
- Грунтовка
- Двукратное промежуточное покрытие
- Окончательное покрытие



- Покрывающая пленка с заниженной толщиной покрытия
- Отстающие древесные волокна проникают в тонкий слой пленочного покрытия

Aufstehende

Способы защиты дерева



Физическая защита

(водонепроницаемость, паропроницаемое покрытие, как защита древесной субстанции от быстрого влагообмена и уменьшения воздействия ультрафиолетового излучения).

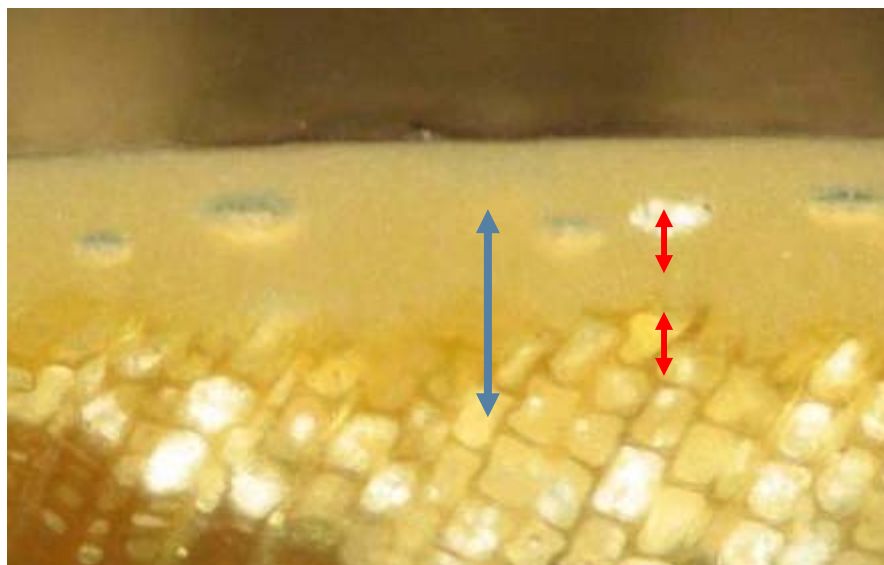
Tabelle 2: Mindestschichtdicken

Fläche	Anforderung	
	Art der Beschichtung	
	lasierend	deckend
außen	80 µm	100 µm
innen	80 µm	100 µm
Blendrahmenanschluss zum Mauerwerk, nicht sichtbar	50 µm	50 µm
nicht sichtbar/ verdeckt/ nicht zugänglich	30 µm	30 µm

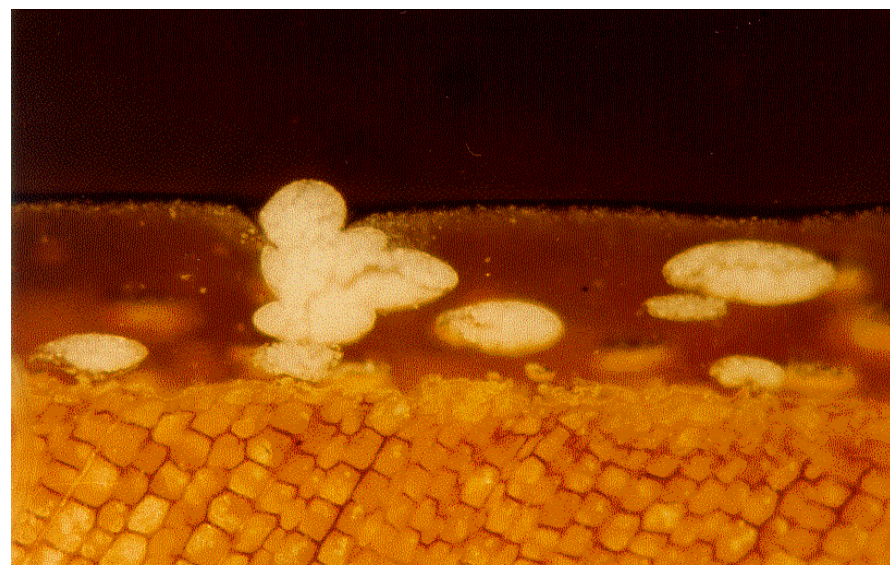
Физическая защита

Проблемы открытых пор

За счет включений в порах, в покрытии сухого защитного слоя, значительно сокращаются или полностью исключает его защитные функции.



■ Снижение толщины покрытия



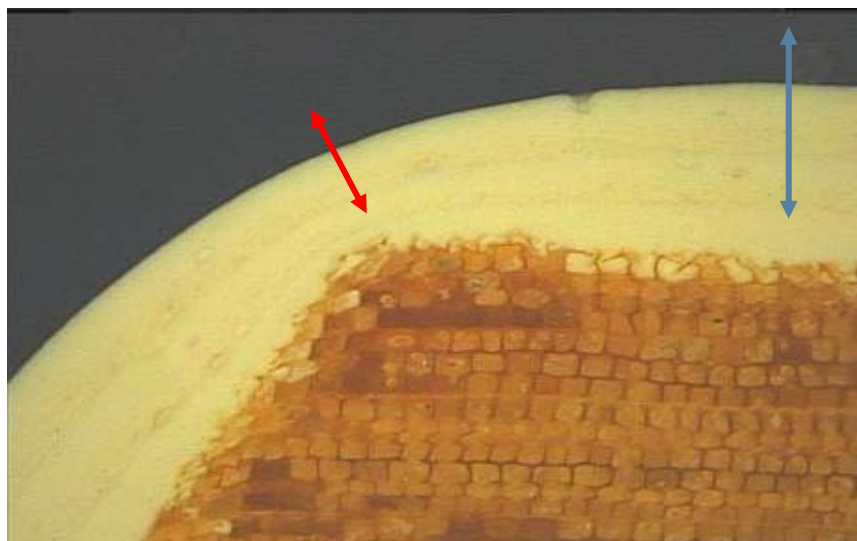
■ Защитные свойства исключаются

Физическая защита древесины

Сокращение толщины сухого защитного слоя на краевых поверхностях

Толщина покрытия на острых краях значительно снижается

По DIN 68121 – 2, 1990-06 все края в подветренных областях скругляются радиусом не менее 2 мм.



 Защитный слой сокращается на канте

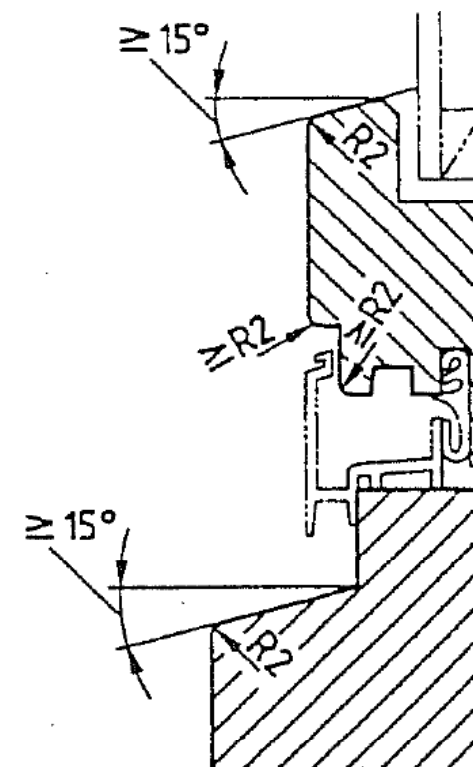


Bild 6. Wasserabführung, Kantenrundung

Физическая защита древесины Обслуживание и уход

Только при профессиональном **уходе и обслуживании** можно достичь предусмотренного срока службы элементов конструкции.

Обслуживание и уход это не только капитальный ремонт краски!

- Покрытие поверхности
- Герметизация
- Уплотнение профилей
- Соединение швов и их герметизация



Пример 4: Не герметичное угловое соединение рамы и остекления



Не герметичное угловое соединение рамы и остекления



Пример 5: Плохо проклеенный средний уплотнитель



Пример 6: Не загерметизированный торцевой колпачок на защитной планке



Част 2: Собственный контроль производства (СКП)

Основные положения и структура Struktur und Grundlagen



СКП систематически строиться и документируется

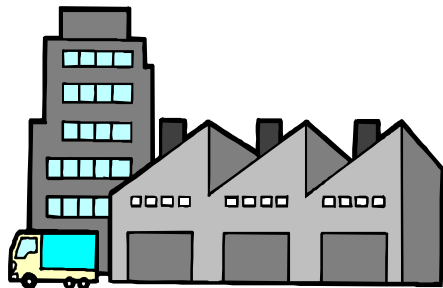
- Процесс
- Порядок проверки
- Периодичность и объем испытаний

Основа СКП базируется на

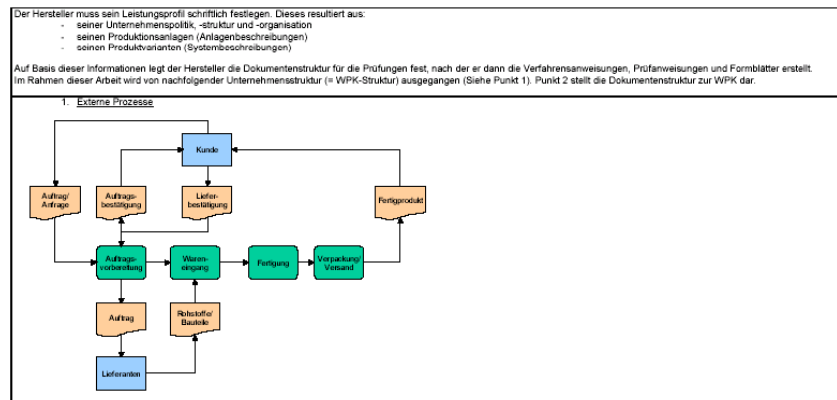
- Проверочных и классификационных протоколах испытательной лаборатории
- Описание системы её разработчиком
- Предписаниях по сборке и допускам



Адаптация и организация



Предписания базируются на индивидуальной структуре и процессах изготовителя.
Это должно быть известно!



Исходя из этих требований происходит внедрение и организация документации и само построение Структуры.

Вовлечение сотрудников при этом играет ключевую роль!

Уровни СКП



Планирование

- Требования
- Реализуемость
- Сроки
- Классификация
- Поставляемые комплектующие
- Производительность субпоставщиков



Изготовление

- Использование Планирования
- Применение системных предписаний
- Входной контроль



Упаковка/ Отгрузка

- Комплектность
- Конечный контроль
- Маркировка продукции
- Рекламации

Процесс поддержки



Планирование



Изготовление



Упаковка / Отгрузка

Эти процедуры должны распространяться на все процессы и действия предприятия
- Они регулируют принципиальные операции, такие как:

- **Корректирующие меры и действия**
- **Объем выборки** для испытаний элементов и деталей конструкции
- **Производство** документов и чертежей
- **Обслуживание** машин и оборудования
- Проверка **оборудования для испытаний** и его настроек
- **Обучение** персонала

Часть 3: CE-Маркировка

Основные положен ных требований

Grundlagen der CE-Kennzeichnung
DIN EN 14351-1 für Fenster und



огласно норматив-
входных дверей

Что означает CE-Маркировка?

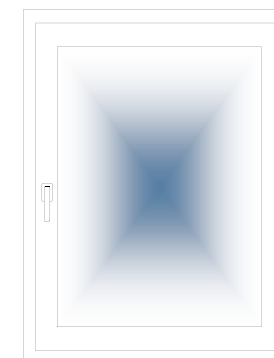
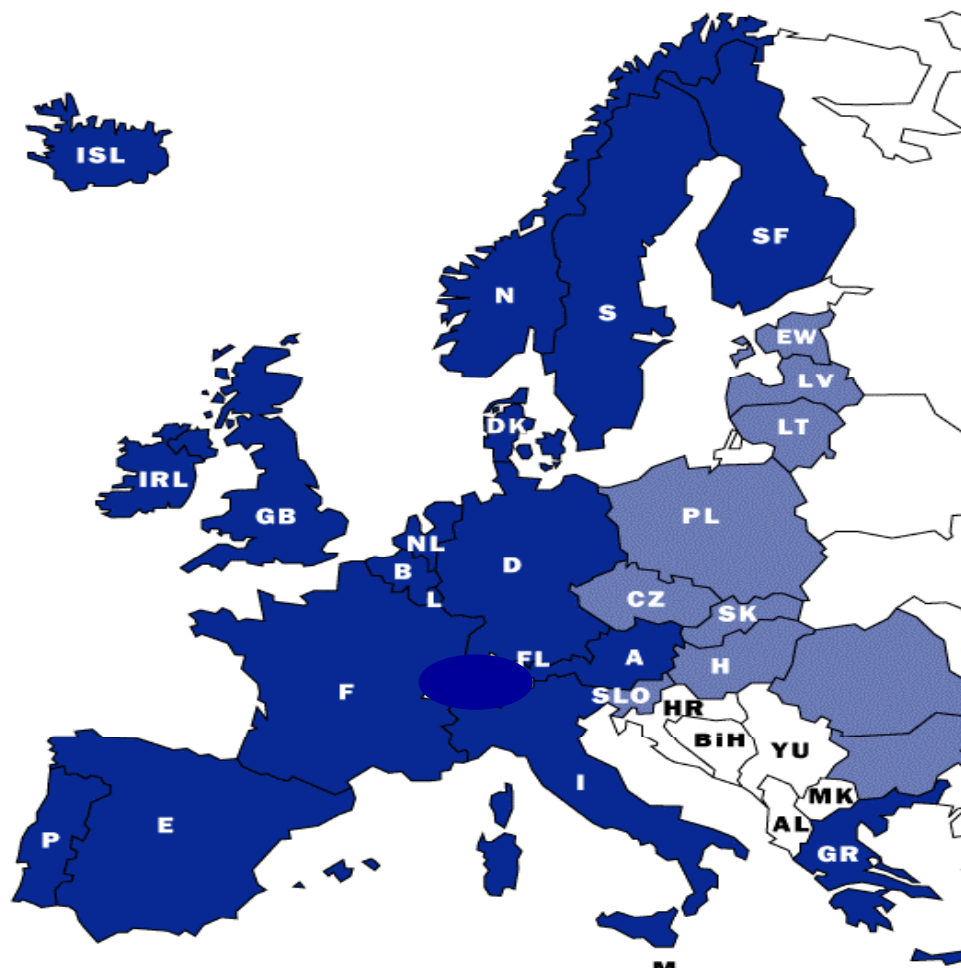
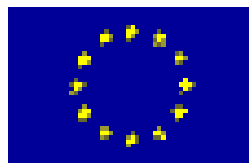
CE-Маркировка показывает **соответствие** продукта нормативным документам и его техническим характеристикам.

Посредством CE-маркировки продукт несет общеевропейской **уникальный идентификатор** и разрешает свободное обращение товара во всех странах ЕС.

Не требуется дополнительных национальных **требований** строительных норм на поставляемый продукт.

НО: уровневые требования остаются в компетенции государств-членов и: **CE-Маркировка это не знак качества!**

Территория действия СЕ-маркировки _{CE}



EN 14351

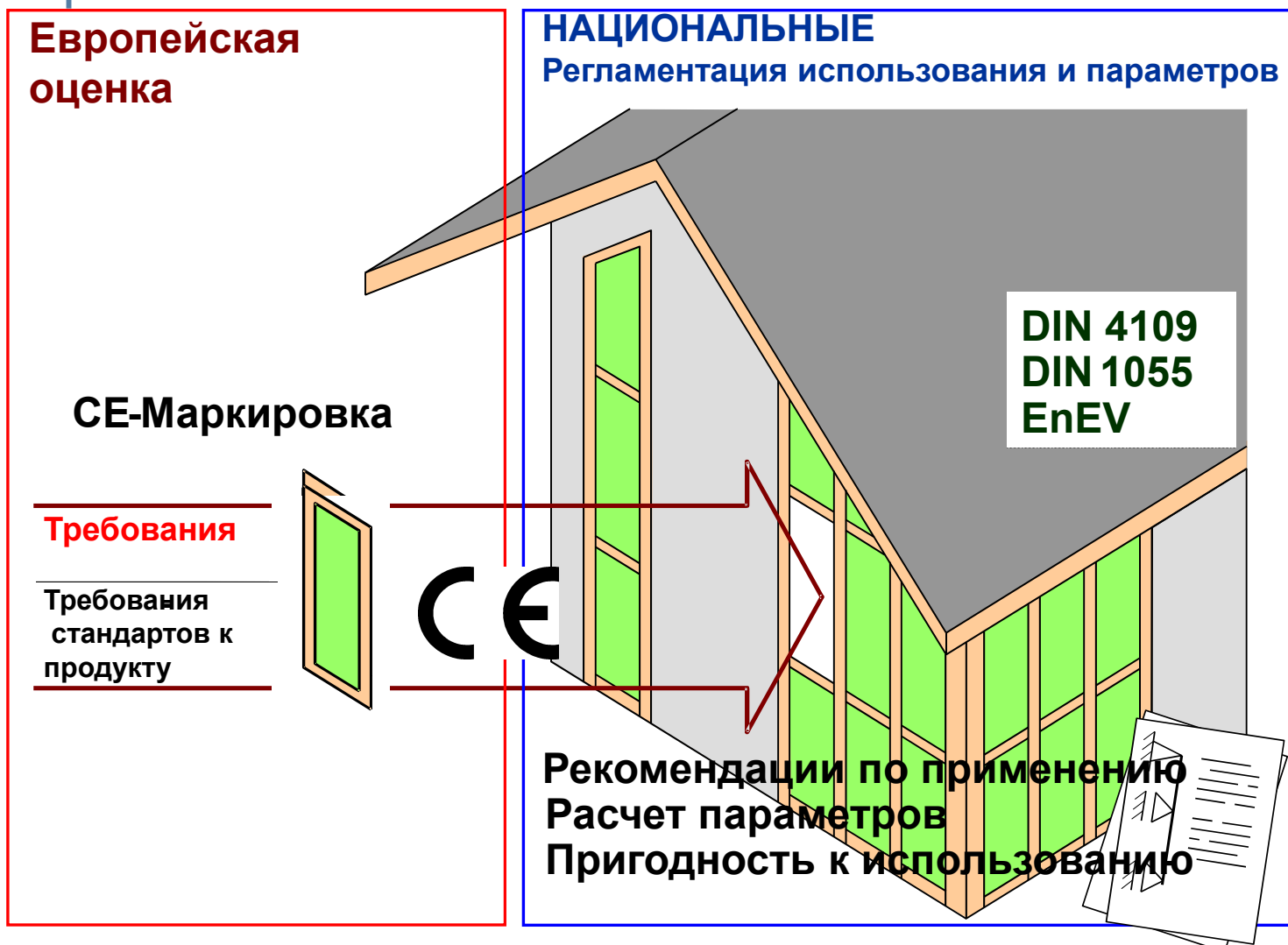
EN 13830

EN 13241

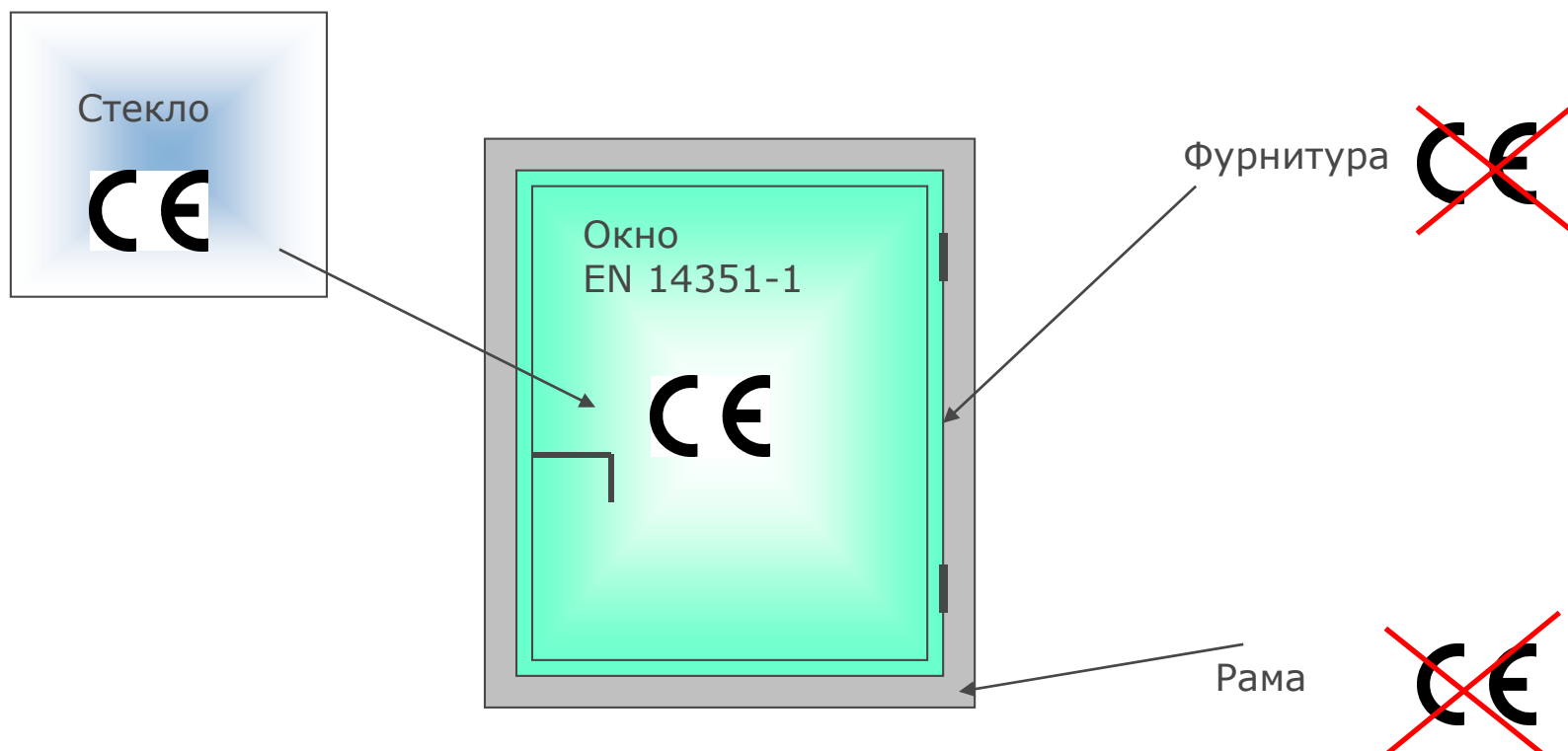
EN 1279

...

Отличие между СЕ и национальными строительными законами

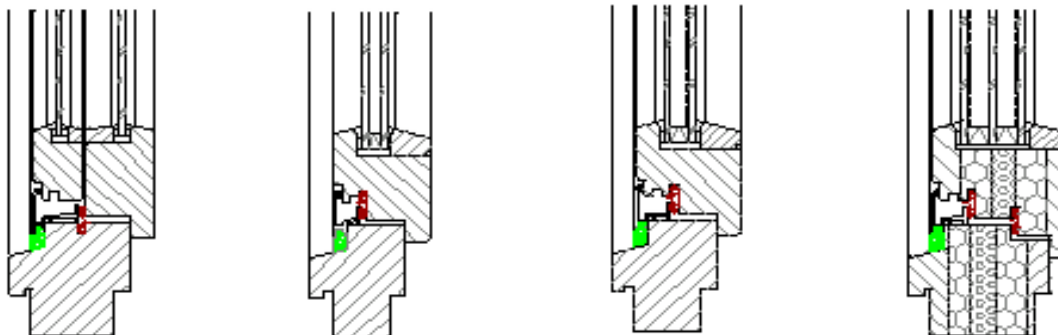


CE- Маркировка для окон и стекла

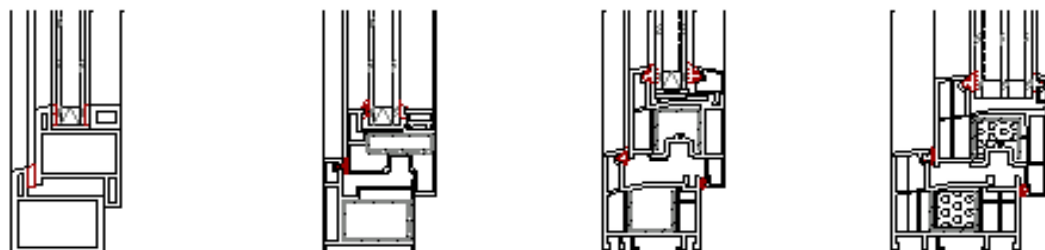


EN 14351-1 относиться к профилям

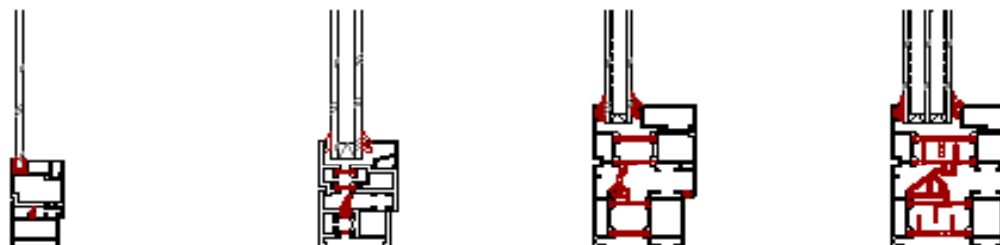
Дерево



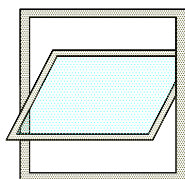
Пластик



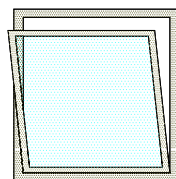
Алюминий



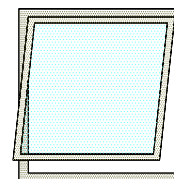
EN 14351-1 относиться к следующим типам открывания



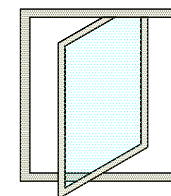
Средне
подвесное



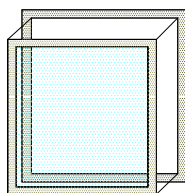
Откидное



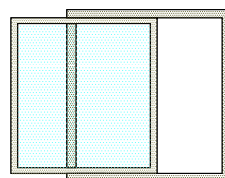
Фрамужное



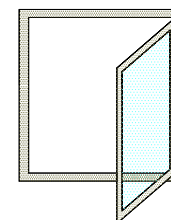
Средне
поворотное



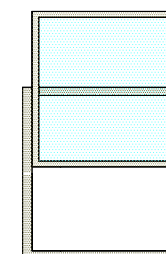
Параллельно-
сдвижное



Раздвижное



Поворотное
наружу/во внутрь

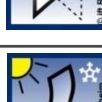
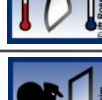


Подъемно-
раздвижное

Какие основные требования должны быть подтверждены?

1. Механическая прочность и запас надежности
2. Пожарная безопасность
3. Гигиеничность/ Здоровье/ Охрана окружающей среды
4. Безопасная эксплуатация
5. Звукоизоляция
6. Экономия энергии, теплоизоляция

Требования для окон и дверей

Сопrotивляемость ветровым нагрузкам		Характеристики пропускания солнечного излучения	
Сопrotивляемость снеговым и статическим нагрузкам (Мансардные окна)		Воздухопроницаемость	
Огнестойкость (Мансардные окна)		Эксплуатационные нагрузки	
Ливнестойкость		Механическая прочность	
Опасные вещества		Вентиляция	
Ударная прочность		Пуленепробиваемость	
Несущая способность предохранительных устройств		Устойчивость к взрыву	
Возможность свободного открывания (Двери на путях эвакуации)		Долговечность при эксплуатации	
Звукоизоляция		Поведение в различных климатических условиях	
Коэффициент теплопередачи		Взломобезопасность	

Единообразие оценки

Die Konformitätsbewertung

Чтобы иметь возможность маркировать продукт CE - маркировкой, производитель должен обеспечить соответствие его продукта требованиям соответствующих стандартов.

CE

CE – маркировка изделия



Konformitätserklärung

Fensterbaubau Mustermann AG, Musterstrasse 1, D-12345 Musterdorf, Deutschland

erklärt, dass das Erzeugnis Dreh-Kipp-Fenster

(genaue Bezeichnung des Fensters)
Musterfenster
Werkstoff
Kennzeichnung

- vorgesehen für den Einsatz in Büro- und Geschäftsgebäuden
- mit den auf dem CE-Zeichen erklärten Produkteigenschaften gem.

prEN 14351-1 Annex ZA

übereinstimmt.

Ersttypprüfungen wurden durch die folgenden notifizierten Stellen durchgeführt:
Benannte Prüfstelle 1, Postfach 0001, 1234 Musterort1, Musterland1
Benannte Prüfstelle 2, Postfach 0002, 5678 Musterort2, Musterland2

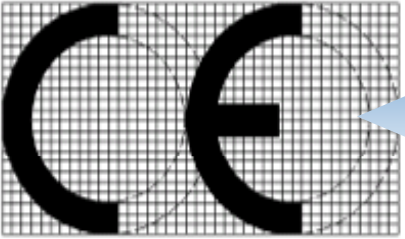
Datum: 2004-03

W.A. Mustermann, Geschäftsführer der Fensterbau Mustermann AG

Данным документом производитель расшифровывает соответствие его продукта (изделия) нормативным требованиям.

- ✓ **Классификацию комплектующих**
- ✓ **Собственный контроль производства**
- ✓ **Характеристики комплектующих**

Документ должен быть написан на официальном языке страны, в которой будет реализовываться продукт.



CE-знак

01234
Co Ltd. PO Box 21, B-1050
03
01234-CPD-00234
EN 14351-1:2003
now intended to be used in do-
mestic and commercial locations
Resistance to wind load – Test pressure: Class 5
Resistance to wind load – Frame deflection:
Class B
Resistance to snow load: 4-16-4
Reaction to fire: Euroclass D
Watertightness – Non-shielded (A): Class 8A
Watertightness – Shielded (B): npd
Dangerous substances: No asbestos
Impact resistance: 450
Load-bearing capacity of safety device: Passed
Acoustic performance: 33 (-1; -5)
Thermal transmittance: 1,7
Radiation properties – Solar factor: 0,55
Radiation properties – Light transmittance: 0,75
Air permeability: Class 4

Производитель

Область применения

Стандарт

Класс продукта

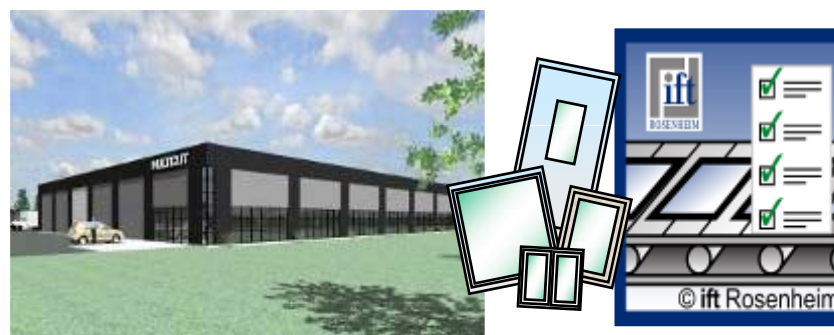
Что является основой для CE-маркировки?

Основой для CE-маркировки являются **два важных пункта**:

■ Первичный протокол испытаний



■ Собственный контроль производства



Собственный контроль производства (СКП)

СКП означает постоянный внутренний контроль производства

Обеспечивает **соответствие** продукта заявленным характеристикам при первичном испытании типа

Проверенная в соответствии с **EN ISO 9001** система отвечает требованиям СКП, если она адаптирована к требованиям стандарта на продукцию



Требования относительно ИТТ определены в соответствующих стандартах.

Первое типовое испытание (ITT) Erst-Typprüfung

Первое типовое испытание включает в себя полный набор тестов или других процедур [...], которые работоспособностью образцов подтверждают характеристики продукта, которые могут быть репрезентативно перенесены в рамках ассортиментного ряда на другие типы изделий

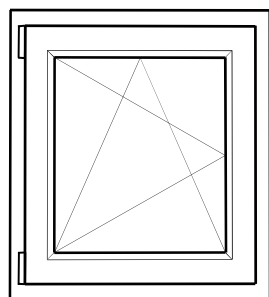


Требования относительно ITT определены в соответствующих стандартах.

Детализация Einzelnachweis

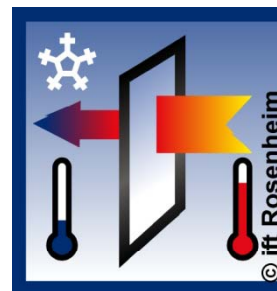
Единое окно

Единый продукт проверяется на определенные свойства



ПО-Окно
1,24 m x 1,48 m

Например



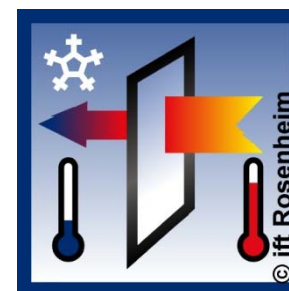
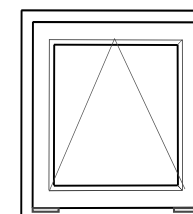
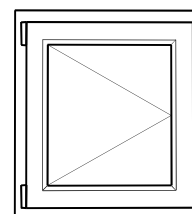
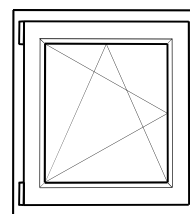
Коэффициент теплопередачи U_w

Подтвержденный тип

Семейство продукции (Ассортиментный ряд)

Семейство продукта могут быть перенесены по одному или многим «основным характеристикам», это означает возможность проверки основных СЕ- значимых характеристик и дополнительных характеристик.

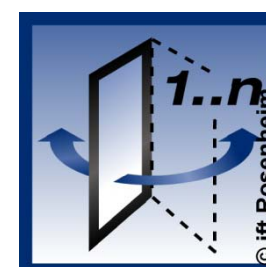
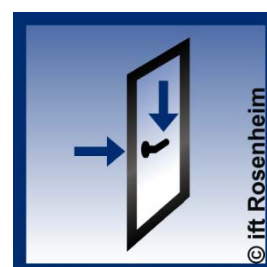
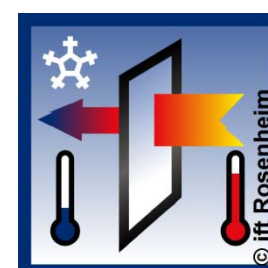
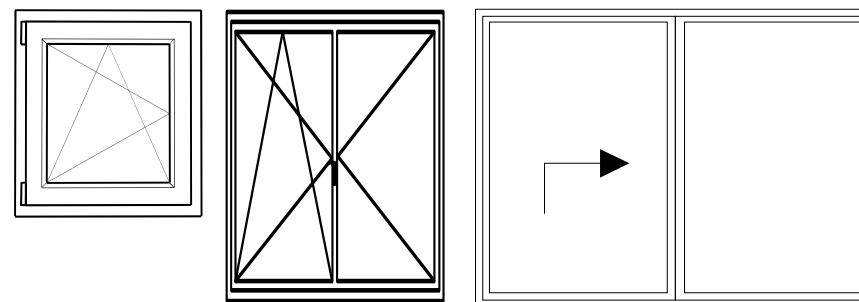
Принимается во внимание порядок проведения испытаний согласно приложения G, Таблица G.1 .



z. B. Luft, Wind, Wasser, Wärme, Schall,

Системные предписания

Два или более ассортиментных ряда могут быть проверены по различным основным критериям и для подтверждения качества дополнительно на большее число параметров



Выбор образца: основные принципы

- Задачи производителя
- Образец должен быть репрезентативным по соответствующим характеристика
- Переносимость характеристик должна быть гарантированной
- Возможности выбора:

Можно протестировать каждый образец

⇒ Высокие затраты

Тестирование нескольких образцов с соблюдением правил переноса данных испытаний

Выбор наихудшего варианта

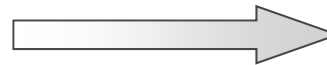
⇒ Невыгодные данные характеристик



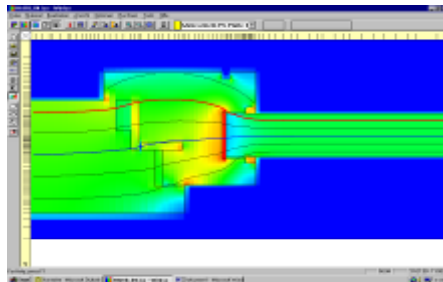
Пример: ИТТ для показателя U-Werte для окна

Ver- glasungs- art	U_n in $W/(m^2 \cdot K)$	$U_{w, \text{ in } W/(m^2 \cdot K)}$									
		bei U_f in $W/(m^2 \cdot K)$ von									
		1,0	1,4	1,8	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	7,0	
Einfach - glas	5,7	4,3	4,4	4,5	4,6	4,8	4,9	5,0	5,1		
	3,3	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,5	3,6	4,4	
	3,1	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,5	4,3	
	2,9	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	4,1	
	2,7	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	4,0	
	2,5	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,9	
Zweifach - glas	2,3	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,8	
	2,1	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	3,6	

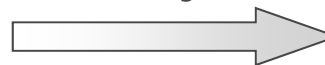
Табличные
Табеле



EN ISO 10077-1



Расчетные
Berechnung



EN ISO 10077-1
EN ISO 10077-2



Измеряемые
Messung



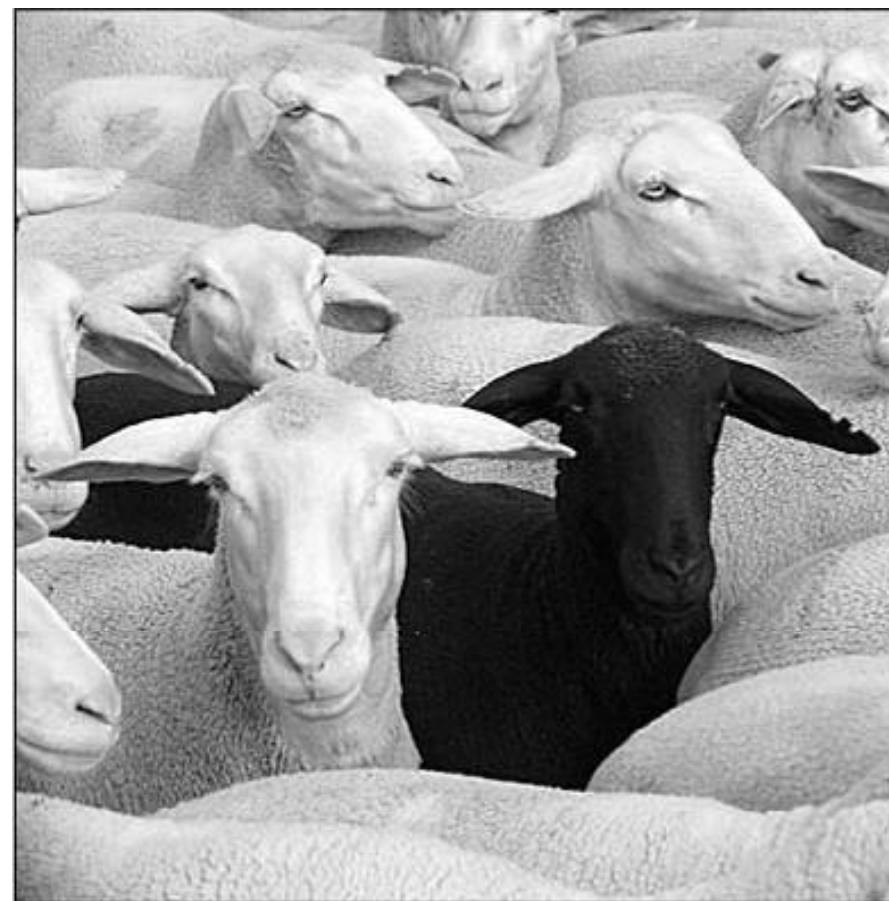
EN ISO 12567-1
-2

Обзор других характеристик



СЕ-Маркировка это не знак КАЧЕСТВА!

**Ни один клиент или
производитель не
сможет в СЕ-маркировке
распознать черную
овечку**



Ift-сертификат как маркировка проверяет качество

Ift-сертификация является обозначением осознанного минимального качества и подтверждением пригодности продукта к эксплуатации. Качество продукта обеспечивается путем регулярного контроля продукции и производства (СКП). Технические параметры заносятся в Ift-паспорт на изделие.



Европейский знак качества с сертификатом на продукцию

Ift-паспорт на продукцию



Технические характеристики продукта документируются в ift-паспорте на изделие.

**ift – паспорт на продукт
предлагает следующие
преимущества:**

- Открытое отображение всех характеристик
- Обобщение всех подтверждений /протоколов испытаний.
- Оценка подтверждений через ift
- Возможность переноса полученных значений
- Интернационально признание подтверждений.

Благодарю за внимание!