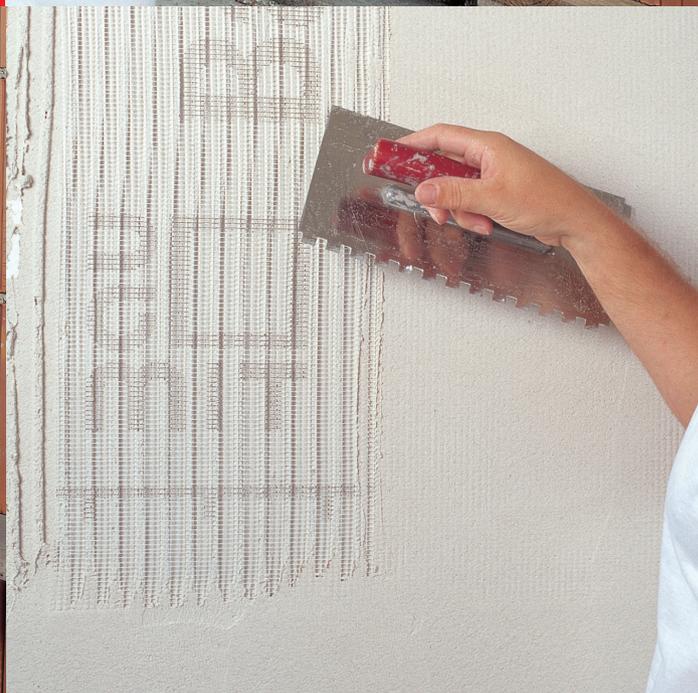


Baumit

Normas de aplicación

Baumit ETICS Modo de ejecución

Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior



- Todos los productos y sistemas
- Desde la base hasta la última capa
- Explicación clara y detallada

Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior Baunit-ETICS

Normas de aplicación

1. Introducción

El creciente interés por ahorrar costes de energía y de calefacción ha hecho que últimamente las envolventes de los edificios hayan sufrido numerosos cambios tecnológicos.

En España, al igual que en el conjunto de la Unión Europea, se ha fijado como objetivo una reducción drástica de las emisiones de CO₂. Un porcentaje significativo de esta reducción, lo aportan los sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior (en adelante abreviado como ETICS), que en toda Europa se han convertido en el estándar para el aislamiento y el diseño de fachadas.

Los sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior se utilizan desde hace 50 años para reducir las pérdidas de calor por transmisión a través de las fachadas. Al principio sólo se utilizaban paneles de aislamiento térmico de poliestireno expandido. En los años 80 también se desarrollaron y emplearon sistemas basados en materiales aislantes de fibra mineral.

En aproximadamente un 90% de los casos siguen empleándose paneles aislantes de poliestireno expandido, al ofrecer un óptimo aislamiento térmico a un precio económico. Unos espesores aislantes cada vez mayores, unos materiales aislantes nuevos e innovadores y la modificación de normas y directrices convierten la fachada en un sistema complejo para cualquier profesional consciente de la importancia de la calidad.

En las páginas siguientes encontrará un resumen de las principales normas, consejos y propuestas, complementado con 21 tablas explicativas y 66 ilustraciones.

Junto con nuestras recomendaciones deben tenerse en cuenta las **normas** siguientes:
ÓNORM B 2259, B 6400, B 6405, B 6410, B 6124, DIN 18202

2. Baunit Sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior

2.1 Sistemas según sus propiedades

Por regla general, los ETICS se diferencian principalmente por el material aislante empleado. Dependiendo del material elegido se obtienen diferentes propiedades, que aparecen indicadas en la Tabla 1 que se muestra a continuación.

	Baunit open - La fachada que transpira Sistema permeable	Baunit open S - La fachada de rehabilitación que transpira El sistema de saneamiento permeable	Baunit sistema de aislamiento térmico integral EPS El económico	Baunit sistema de aislamiento térmico integral Mineral y Mineral plus El incombustible
Índice de aislamiento térmico	++/+++	++/+++	++/+++	++/+++
Permeabilidad	+++	+++	.	+++
Trabajabilidad	+++	+++	+++	+
Factor coste	++	+	+++	.
Insonorización	.	.	.	+++
Protección contra el fuego	+	+	+	+++

Tabla 1

2.2 Sistemas basados en requisitos de protección contra incendios

Una diferenciación importante del ETICS afecta a la clase de protección contra incendios. Según la ÖNORM B 6400 dependiendo de la altura del edificio el sistema debe cumplir por lo menos las siguientes Euroclases:

Edificios con un máximo de 3 plantas: D	Edificios con más de 3 plantas: C-d1	Edificios altos: A2-d1
---	--------------------------------------	------------------------

Altura del edificio	Sistema	Euroclase ¹⁾
Límite Edificio alto	Baumit sistema de Aislamiento Térmico EPS (KlebeSpachtel) <10cm	B-s1, d0
Límite Edificio alto	Baumit sistema de Aislamiento Térmico EPS (Klebespachtel) >10cm	B-s2, d0
Límite Edificio alto	Baumit sistema de Aislamiento Térmico EPS (SpachtelMasse Zementfrei)	C-s2, d0
Edificios altos	Baumit sistema de Aislamiento Térmico Lana Mineral (Capa gruesa de mortero Klebespachtel)	A2-s1, d0
Límite Edificio alto	Baumit open - La fachada que transpira <10cm	B-s1, d0
Límite Edificio alto	Baumit open - La fachada que transpira >10cm	B-s2, d0

Tabla 2

Advertencia: el límite de edificio alto es establecido por los diferentes estados. Por regla general se sitúa en una altura de aproximadamente 25 metros. Edificios que superen el límite de edificio alto sólo pueden aislarse con materiales aislantes no inflamables (p. ej. Baumit ETICS lana Mineral, de la clase de protección contra incendios A2).

2.3 Verificación y certificación

Desde el 1 de mayo de 1993 los sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior deben ir identificados con un marcado CE. La condición para obtener dicha identificación es una Homologación Técnica Europea (ETAG) basada en la ETAG 004 (Guía para la homologación técnica europea para sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco).

La ETAG incluye entre otras cosas información e indicaciones sobre el destino, las características del producto y sus procedimientos de detección, así como los diferentes componentes del sistema, etc. Asimismo, cada fabricante debe realizar, con vistas al aseguramiento de la calidad, una serie de controles de producción internos basados en unos planes de ensayos definidos, cuyo cumplimiento es controlado constantemente por unos organismos notificados (homologados para tal fin en la UE). Si las homologaciones anteriormente mencionadas han sido otorgadas y los controles de producción internos cumplen las directrices especificadas de la ETAG, podrá incorporarse el marcado CE como prueba visible del certificado de validez.

Con la declaración de conformidad la empresa confirma por un lado la correcta manipulación del marcado CE y por otro haber cumplido las condiciones necesarias para poder incorporar un marcado CE en los componentes del sistema con el número otorgado por el organismo certificador. El marcado CE regula exclusivamente la libre circulación de mercancías en la Unión Europea y no es un símbolo de calidad.

La aplicación propiamente dicha resulta determinada por las normativas nacionales y por las instrucciones de uso del fabricante. Todos los sistemas de aislamiento Térmico por el exterior de Baumit cuentan con una homologación según ETAG 004 y llevan el marcado CE.

1) Reacción al fuego: A1, A2, B, C, D, E, F; Generación de humo: s1, s2, s3; Goteo y/o desprendimiento: d0, d1, d2.

Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior Baunit-ETICS

Normas de aplicación

2.4 Sinopsis del sistema

	Baunit open - La fachada que transpira	Baunit Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior EPS	Baunit Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior Lana Mineral
Adhesivo	open KlebeSpachtel W SupraKleber	KlebeSpachtel KlebeSpachtel Spritzbar DickschichtKlebespachtel SupraKleber DispersionsKleber	HaftMörtel DickschichtKlebespachtel
Placas aislantes	open FassadenPlatte	FassadenDämmplatte EPS-F	FassadenDämmplatte mineral
Fijación	KlebeAnker KlebeAnker Beton SchlagDübel SD 8 SchlagDübel NTK U SchraubDübel D-FV T UniversalDübel STR U HolzDübel 6H	KlebeAnker KlebeAnker Beton SchlagDübel SD 8 SchlagDübel NTK U SchraubDübel D-FV T UniversalDübel STR U HolzDübel 6H	SchlagDübel SD 8 SchraubDübel D-FV T UniversalDübel STR U HolzDübel 6H
Capa de mortero de base	open KlebeSpachtel W	KlebeSpachtel KlebeSpachtel Spritzbar DickschichtKlebespachtel SpachtelMasse Zementfrei ²⁾	DickschichtKlebespachtel
Refuerzo	open TextilglasGitter	TextilglasGitter	TextilglasGitter
Imprimación	open Grundierung	UniversalGrund	UniversalGrund
Revoque de acabado	NanoporPutz ArtlinePutz ³⁾	NanoporPutz SilikonPutz SilikatPutz GranoporPutz ArtlinePutz ³⁾	NanoporPutz SilikonPutz SilikatPutz ArtlinePutz ³⁾

Tabla 3

2.5 Aislamiento térmico

Baunit open FassadenPlatten **reflect** tienen con un valor λ de 0,031 un valor de aislamiento un 20% superior al de los paneles aislantes para fachadas EPS-F habituales.

2.6 Insonorización

Baunit FassadenDämmplatten Mineral **plus** (paneles aislantes para fachadas) y Baunit open FassadenPlatte Schallschutz ofrecen además de sus buenos valores de aislamiento una mejora de la insonorización en comparación con los paneles aislantes habituales de EPS o de lana mineral.

2) En caso de utilizar Baunit SpachtelMasse exenta de cemento puede obviarse el uso de Baunit UniversalGrund.

3) Baunit Silikatputz y Baunit NanoporPutz no son aptos para utilizarse sobre Baunit SpachtelMasse exenta de cemento. Consultar asimismo la ficha técnica de Baunit ArtlinePutz (N° 1650).

3. Indicaciones de carácter general y observaciones

3.1 Componentes del sistema

El aplicador de nuestros sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior Baumit está obligado, tras verificar la pertenencia al sistema de los productos suministrados a la obra, a colocarlos de acuerdo con la presente norma.

3.2 Requisitos en materia de diseño

Los aislamientos de fachadas deben tenerse en cuenta ya en la fase de planificación de un edificio. Ello incluye principalmente una planificación detallada esmerada y completa, para lo que puede contar con la colaboración de nuestros asesores Baumit. Una evaluación profesional del sustrato es particularmente relevante en el ámbito de la rehabilitación de edificios.

3.3 Temperatura de aplicación y condiciones meteorológicas

La aplicación de ETICS no está permitida con temperaturas $< +5^{\circ}\text{C}$ (temperatura de la obra, del material y del aire), ya que a dichas temperaturas se ve afectado negativamente el fraguado de los adhesivos y los revoques. En caso de helada puede haber asimismo daños adicionales.

En el caso de los revocos de Baumit SilikatPutz y NanoporPutz se precisa una temperatura mínima de $+8^{\circ}\text{C}$.

No se admiten trabajos con lluvia sin medidas protectoras ni tampoco trabajos por debajo de la temperatura de condensación en la superficie, incluso durante la fase de fraguado y secado, como tampoco la realización de capas finales con radiación solar directa.

3.4 Almacenaje

Los diferentes componentes del sistema deben almacenarse en la obra protegidos contra las influencias climatológicas, las heladas y los daños mecánicos. Los paneles de material aislante deben protegerse adicionalmente de la luz del sol (radiación UV).

3.5 Uniones

Todas las uniones con otros componentes, como por ejemplo ventanas y puertas, correas, revestimientos de tejados, chapas de ventana, así como con elementos que penetren en la capa aislante (p. ej. instalaciones de pararrayos, bajantes de lluvia, enchufes, etc. y sus fijaciones) deben realizarse de manera que sean estancos a la entrada de agua y viento. Ello se logra utilizando Baumit FugendichtBand, Baumit FensteranschlussProfilen y Baumit Rollladenanschluss-Profil. Las terminaciones deben realizarse de acuerdo a ellos.

La realización de todos los detalles de unión necesarios debe estar clara en el momento de iniciar los trabajos. Todos los componentes deben estar montados de manera que sea posible un ensamblaje limpio y compacto, prestando especial atención en los armazones, marcos de acero y construcciones metálicas, así como diferentes acristalamientos y enchapados.

3.6 Protección contra el fuego

En edificios de más de 3 pisos y con un grosor de material aislante superior a los 10 cm deberá realizarse en la zona del dintel (en ventanas y puertas ventana) una travesía de protección contra incendios de lana mineral con un recubrimiento lateral de por lo menos 30 cm y una altura de cómo mínimo 20 cm (Figura 1) o en la zona del techo (Figura 2) como banderola.



Figura 1
Montaje a la altura del dintel de la ventana



Figura 2
Montaje a la altura del techo

Normas de aplicación

3.7 Resistencia al impacto

La categoría I debe utilizarse para zonas de fácil acceso y sin protección, ubicadas en las proximidades del suelo, que por el hecho de no estar protegidas están expuestas a impactos con cuerpos duros pero no a un uso excesivo. La categoría II debe emplearse para todas las demás zonas. Para más información consulte en el documento de idoneidad técnica (DITE).

3.8 Coeficiente de luminosidad

El coeficiente de luminosidad de los revocos debe ser por lo menos de 25 según la ÖNORM B 6400. Esto rige asimismo para otros revestimientos (p. ej. pintura).

3.9 Tolerancias

De no haberse acordado ningún requisito especial en cuanto a la planicidad de las superficies acabadas, regirán las plantillas siguientes como valores límite (extracto de la ÖNORM DIN 18202):

Sustrato	Valores límite según las longitudes de la mira				
	0,1 m	1 m	4 m	10 m	15 m
Paredes con superficie acabada y caras inferiores de techos (para requisitos ampliados)	2 mm	3 mm	8 mm	15 mm	20 mm ⁴⁾

Tabla 4

4. Preparación de la base

4.1 Estado de la base

La base debe estar seca, limpia y libre de eflorescencias, capas antiadhesivas (p. ej. aceite desmoldeante o similares) y de partículas sueltas o blandas, que puedan afectar negativamente la unión del adhesivo con el sustrato y con ello la capacidad de sustentación. En caso de prever una fijación mecánica suplementaria (p. ej. fijación mediante espigas), el sustrato deberá acreditar asimismo la correspondiente capacidad portante según ÖNORM B 6124.

Previamente a la aplicación del ETICS la base no puede mostrar ninguna impregnación detectable a simple vista. Tampoco puede realizarse una impregnación posterior de la base, ni tampoco una humectación del ETICS. Ello rige especialmente para los revestimientos, enchapados y conductos de evacuación de aguas pluviales. Para el análisis de la base debe aplicarse la ÖNORM B 6410.

Los revocos de interior y los enlucidos deben haberse aplicado previamente y estar bien secos.

4.2 Tabla sinóptica del estado y de las medidas eventualmente necesarias

Estado	Medidas
Irregularidades, zonas sin cubrir	Compensar, complementar
Eflorescencias	Eliminar una vez secas con cepillo / escoba
Blando, no portante	Sustituir, desmontar
Capa de aglomerado	Retirar
Suciedad, grasa	Chorro a alta presión
Restos de aceite desmoldeante, antiaglomerante	Chorro a alta presión, eliminar el aceite desmoldeante
Revoque sin capacidad de sustentación	Eliminar mecánicamente
Revoque con capacidad de sustentación	Lavar con agua limpia y dejar secar
Recubrimientos descascarillados	Eliminar mecánicamente
Juntas abiertas de más de 5 mm en módulos de revestimiento	Relleno de las juntas con mortero

Tabla 5

4) La tolerancia de planeidad de 20 mm rige asimismo para longitudes de medición superiores a 15 m.

4.3 Irregularidades del sustrato

Los sustratos a aislar deben ser planos. La planicidad debe ser acorde a la ÖNORM DIN 18202, Tab. 3, línea 5 (paredes de superficie no acabada y soffitos de forjados).

Columna	1	2	3	4	5	6
Línea	Referencia	Desnivel en mm según las longitudes del nivel en m				
		5	1	4	10	15
5	Paredes de superficie no acabada y caras inferiores de forjados	5	10	15	25	30
6	Paredes de superficie acabada y soffitos de techos, p. ej. paredes con revoque, revestimientos de paredes, techos rebajados	3	5	10	20	25
7	Como la fila 6, pero con mayores requisitos	2	3	8	15	20

Tabla 6

Mediante el adhesivo pueden compensarse irregularidades del sustrato de hasta 10 mm. Irregularidades superiores deberán compensarse mediante una capa de revoque o variando el espesor de los paneles aislantes.

Advertencia sobre la planeidad de las superficies acabadas:

La línea 7 de la tabla anterior describe la planeidad a alcanzar para la superficie ETICS acabada.

5. Zona del zócalo y de posible salpicaduras de agua

5.1 Zona del zócalo y de posible salpicaduras de agua

La terminación inferior de la fachada debe realizarse de manera que encaje con el sustrato. En la Zona del zócalo y en la zona de salpicaduras de agua (aprox. 30 cm de altura) y por debajo de la rasante del suelo deben utilizarse Baumit SockelDämmplatten XPS. Si la unión se realiza con un perfil de zócalo, deberá utilizarse un perfil sin perforaciones horizontales (Baumit Sockelprofil o Baumit Sockelprofil therm). Los SockelDämmplatten XPS deben fijarse siempre con espigas a partir de una altura de 30 cm por encima del rasante del suelo. En el caso que en la zona del zócalo, el ETICS continúe bajo tierra (conexión con el aislamiento perimetral), deberá protegerse en dicha zona con una impermeabilización y un panel drenante y contra desperfectos mecánicos.

5.2 Realización sin perfil de arranque

En la terminación inferior de la fachada es necesario colocar previamente Baumit TextilglasGitters en el adhesivo (por lo menos 15 cm). A continuación se colocan los paneles aislantes. El revoco de la capa de refuerzo debe aplicarse sobre el borde del panel aislante hasta el sustrato incorporando la rejilla de vidrio textil colocada previamente.

Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior Baunit-ETICS

Normas de aplicación

6. Montaje de perfiles de zócalo

6.1 Componentes

- Baunit Sockel Profil **therm**⁵⁾
- Baunit Sockel Profil
- Baunit Montageset para perfiles de zócalo
- Baunit Sockel profil Aufsteckleiste

6.2 Fijación

La fijación del perfil de zócalo se realiza a intervalos de aproximadamente 30 cm con los tacos que vienen en el Montageset f. Sockelprofile. En presencia de irregularidades de la pared deben insertarse distanciadores (Figura 3) debajo del perfil de zócalo (Baunit SockelProfilDistanzstücke). Las juntas de los perfiles deben ensamblarse con piezas de empalme (Baunit SteckVerbinder) (Figura 4).

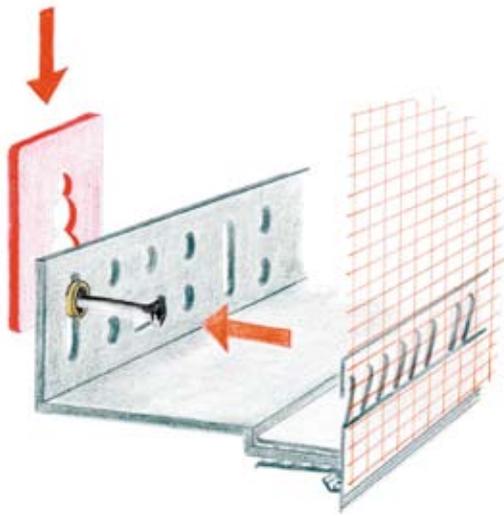


Figura 3

Baunit Sockelprofil **therm** con canto de goteo con tejido soldado y kit de montaje para el perfil de zócalo

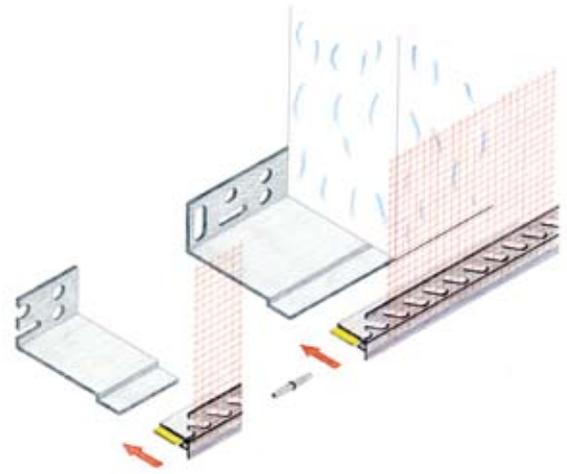


Figura 4

Baunit Sockelprofil **therm** con canto de goteo, tejido soldado y conector insertable

De precisarse una versión del sistema de aislamiento térmico sin perfil de zócalo, en la terminación inferior se colocará Baunit TextilglasGitter sobre el adhesivo sobresaliendo unos 15 cm. A continuación, se colocan los paneles aislantes y la rejilla de vidrio textil sobresaliente se coloca doblada sobre la cara inferior del panel aislante, fijándose con adhesivo a la cara anterior del panel aislante. Transcurrido un mínimo de 3 días puede empezarse con el refuerzo integral de la superficie.

5) Baunit sockel profil **therm** es un perfil de plástico especial para minimizar los puentes térmicos.

7. Baumit KlebeAnker

7.1 Funktionsweise

Baumit KlebeAnker (Figura 5, rojo) permite una adhesión sobre obras de mampostería de ladrillo o de ladrillo perforado y hormigón revestido con revoco antiguo (grosor del revoque máx. 40 mm), sin necesidad de atravesar la placa de aislamiento del sistema Baumit ETICS y Baumit open. Baumit KlebeAnker Betón (Figura 5, azul) con un vástago acortado (40 mm) es especialmente apto para aplicaciones en sustratos de hormigón sin revoco antiguo.

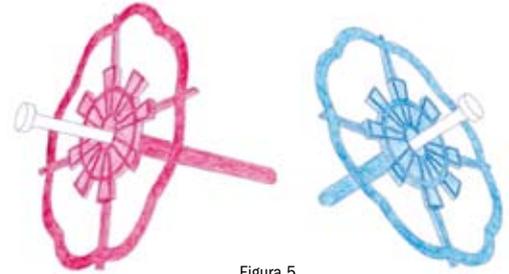


Figura 5
Baumit KlebeAnker (rojo) y
Baumit KlebeAnker Betón (azul)

7.2 Preparaciones del sustrato para Baumit KlebeAnker

Estado	Medidas
Zonas huecas	Renovar el revoque; tener en cuenta el tiempo de espera
Superficies enarenadas	Deben estabilizarse
Pintura sin capacidad portante	Eliminar mecánicamente o decapar, limpiar con esmero el sustrato (tener en cuenta el tiempo de secado)
Irregularidades	Pueden compensarse hasta 10 mm en el lecho de encolado. Compensar las irregularidades superiores con una capa de revoco variando el espesor de los paneles aislantes. El objetivo es lograr una terminación recta.

Tabla 7

7.3 Colocación de los anclajes adhesivos

Los Baumit KlebeAnker son insertados siguiendo una retícula de cómo máximo 40 x 40 cm de superficie, verticalmente a unos 10 cm del borde del edificio / de las aberturas (ventanas y puertas) y horizontalmente a unos 10 cm del perfil de zócalo. La retícula es marcada con ayuda de tiralíneas (Figura 6). Los 40 cm de separación garantizan en todo momento el mantenimiento de la distancia correcta respecto al anclaje adhesivo anterior. La inserción del Baumit KlebeAnker debe efectuarse en un sustrato portante. Utilizar el taladro percutor únicamente en materiales de construcción compactos. El tope de profundidad para el orificio de perforación se ajusta a 90 - 100 mm para los anclajes adhesivos y a 60 - 70 mm para los anclajes adhesivos para hormigón (Figura 7). A continuación, se introduce el Baumit KlebeAnker en el orificio anteriormente efectuado, clavándose en clavo con ayuda de un martillo (Figura 8 y Figura 9).

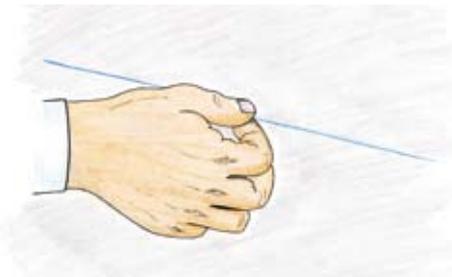


Figura 6

Marcar la retícula de colocación con el tiralíneas. Colocar los Baumit KlebeAnker siguiendo una retícula de cómo máximo 40 x 40 cm, a un máximo de 10 cm del perfil de zócalo horizontalmente y verticalmente del canto del edificio / de las aberturas.

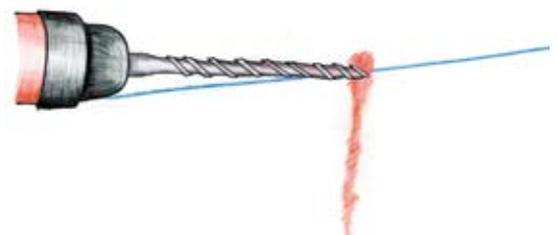


Figura 7

La profundidad mínima del orificio debería ser 9 cm (para los anclajes adhesivos para hormigón mín. 6 cm). Utilizar el taladro percutor únicamente en paredes de mampostería de ladrillo y hormigón.

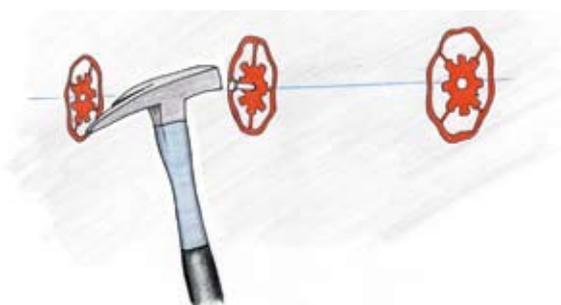


Figura 8

Baumit KlebeAnker son introducidos en el orificio golpeándose el clavo de plástico

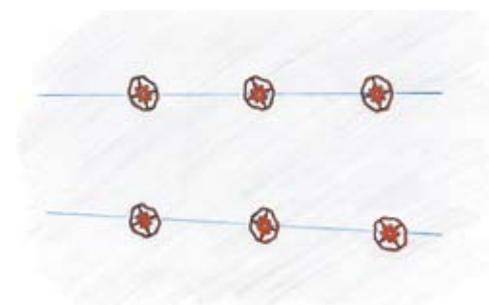


Figura 9

Baumit KlebeAnker siguiendo retícula (máx. 40 x 40 cm)

Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior Baumit-ETICS

Normas de aplicación

7.4 Encolado de los paneles aislantes

El adhesivo (Baumit KlebeSpachtel, Baumit open KlebeSpachtel W) se mezclará y aplicará según lo establecido en el capítulo 8 (Método del punto y del reborde perimetral). Antes de proceder al encolado de los paneles aislantes, los Baumit KlebeAnker ya insertados son recubiertos con ayuda de la paleta con unas "pelladas de adhesivo" de aprox. 10-20 mm de grosor (Figura 10). A continuación, se inserta el panel aislante con un ligero movimiento de empuje (Figura 11).

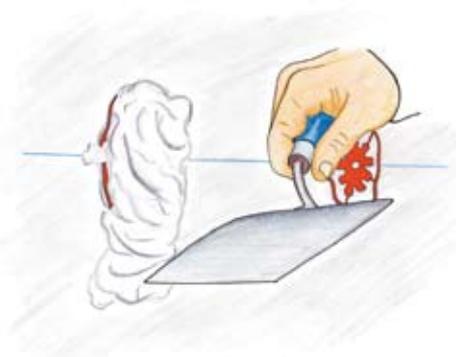


Figura 10

Antes de proceder al encolado de los paneles aislantes, los anclajes adhesivos ya insertados son recubiertos con unas "pelladas de adhesivo" de 1-2 cm de espesor

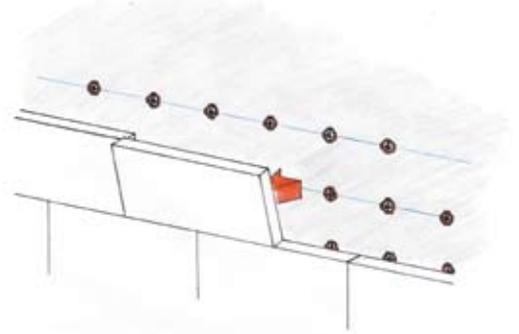


Figura 11

El encolado de los paneles aislantes se realiza por el método del punto y del reborde perimetral "húmedo sobre húmedo" directamente sobre las "pelladas de adhesivo"

7.5 Advertencia

Dado que la colocación de los paneles aislantes „húmedo sobre húmedo“ debe realizarse en el lecho de encolado, debe prestarse atención a que los „pegotes de adhesivo“ se apliquen sobre los Baumit KlebeAnker inmediatamente antes del encolado del panel aislante.

8. Aplicación del adhesivo

8.1 Elección del adhesivo

Nombre del producto	Consumo (kg/m ²)
Baumit FassadenDämmplatten EPS-F ■ Baumit KlebeSpachtel ■ Baumit SupraKleber	aprox. 4,5 - 5,5 aprox. 2,0 - 2,5 aprox. 4,0 - 4,5 ⁶⁾
Baumit SockelDämmplatten XPS ■ Baumit KlebeSpachtel	aprox. 4,5 - 5,5
Baumit open FassadenPlatten EPS-F ■ Baumit open Klebe Spachtel W	aprox. 4,5 - 5,5

Tabla 8

8.2 Mezclado

El adhesivo en polvo se vierte en agua pura, mezclándose con un mezclador - agitador adecuado hasta obtener una masa sin grumos (en mezclador continuo con aportación constante agua; es necesario un mezclado posterior con un mezclador - agitador). El agua de amasado debe estar templada como máximo. Tras un tiempo de reposo de aproximadamente 5 minutos deberá volver a removerse. El tiempo para utilizarlo es de aprox. 1,5 h. El material ya endurecido no puede volver a "ablandarse" con agua. No se admite ninguna mezcla de aditivos (p. ej. anticongelante, aglutinante rápido).

En determinados casos es necesario un tiempo de secado de hasta 10 días. Con Baumit HolzDübel siempre se precisa una fijación adicional mediante espigas (anclaje mín. 25 mm en el sustrato portante).

6) Consumo con el método del punto y del reborde perimetral.

8.3 Método del punto y del reborde perimetral

La aplicación del adhesivo se realiza con el método del punto y del reborde perimetral. La cantidad de adhesivo aplicado debe elegirse de manera que teniendo en cuenta las tolerancias del sustrato y el espesor de capa del adhesivo (aprox. entre 1 y 2 cm) se obtenga una superficie de contacto con el sustrato de por lo menos el 40%. En el borde del panel se aplicará por todo el perímetro una franja de aproximadamente 5 cm de ancho (reborde) y en el centro del panel se aplicarán tres “pegotes de adhesivo” aproximadamente del tamaño de la palma de la mano (Figura 12 y Figura 13). De este modo pueden compensarse irregularidades del sustrato de hasta 10 mm en el lecho de encolado.



Figura 12

En los paneles aislantes de lana mineral antes de la aplicación del adhesivo por el método del punto y del reborde perimetral debe aplicarse una fina capa de adhesivo sobre toda la superficie ejerciendo cierta presión



Figura 13

Método del punto y del reborde perimetral en paneles aislantes de EPS-F y Mineral

8.4 Aplicación integral

En sustratos planos el adhesivo puede aplicarse cubriendo toda la superficie con una espátula dentada de acero inoxidable (10 mm de dentado). Con este método sólo pueden compensarse irregularidades mínimas del sustrato.

9. Colocación de los paneles aislantes

9.1 Generalidades

En principio sólo deben colocarse en el conjunto paneles aislantes completos de abajo a arriba, unidos a testa e intercalados. El uso de trozos (ancho mínimo 15 cm) está aceptado, pero sólo pueden adherirse unos pocos trozos repartidos por la superficie y en ningún caso en las esquinas del edificio ni en las aberturas (p. ej. ventanas y puertas). Debe prestarse especial atención a una colocación plana y sin juntas de los paneles aislantes. Ningún resto de adhesivo puede ir a parar a las juntas de los paneles. Las juntas resultantes de las tolerancias dimensionales de los paneles aislantes cuyo tamaño sea superior a 2 mm de ancho deben cubrirse con tiras del mismo material aislante. No se admite un sellado de las juntas con mortero adhesivo o mortero de revoco.

Las juntas de los paneles no pueden prolongarse hasta los cantos de los huecos de fachada (p. ej. aberturas de ventanas y puertas), también deben evitarse las juntas en cruz. Dado que en las esquinas de dichas zonas se generan muchos esfuerzos, sólo deben colocarse paneles completos, recortándose las esquinas. En el caso de las juntas originadas por un cambio de material en el sustrato y por uniones a testa con la mampostería, debe respetarse un solape de los paneles aislantes de por lo menos 10 cm. Los paneles aislantes de lana mineral deben colocarse a nivel con un desencaje máximo (“dientes”) de los cantos de los paneles de 3 mm. Al hacerlo, dichos paneles deben protegerse contra un contacto prolongado con humedad.

En caso de utilizar paneles aislantes con unos grosores extremadamente elevados (20 cm y más) también es posible colocar los paneles en dos capas. Por regla general, en este caso la separación de los paneles aislantes debería efectuarse en el medio del espesor total. Al hacerlo hay que prestar especial atención a que la primera capa sea procesada de acuerdo con lo establecido en la presente norma, la segunda capa se encolará cubriendo toda la superficie. Con el material aislante de la modalidad EPS-F un espigado eventualmente necesario se realiza en la primera capa, en todos los demás materiales aislantes el espigado se efectúa a través de ambas capas del material aislante.

9.2 Intradós de ventanas y puertas

Al aislar los intradós de ventanas y puertas los paneles aislantes colocados en la superficie de la fachada deben superar por lo menos el canto de obra bruta del intradós, de manera que las tiras aislantes para el intradós (tras el fraguado del adhesivo) puedan ajustarse a ras.

Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior Baunit-ETICS

Normas de aplicación

9.3 Elementos sobresalientes

En el caso que, por ejemplo, las cajas de las persianas sobresalgan del sustrato, deberán superarse sin crear solapes de juntas. Al hacerlo, el material aislante puede rebajarse por la parte posterior de los paneles aislantes hasta un grosor residual de por lo menos 3 cm, pero no más de un tercio del grosor del panel aislante. Las juntas de compensación deben ser incorporadas (véase el apartado “Juntas de compensación” de estas instrucciones de aplicación).

9.4 Esquinas del edificio

La formación de las esquinas del edificio se realiza alternando los paneles en el ancho de las placas (Figura 14). Deben colocarse alternativamente piezas enteras y medias piezas, de manera que los medios paneles queden unidos a testa con las placas enteras.

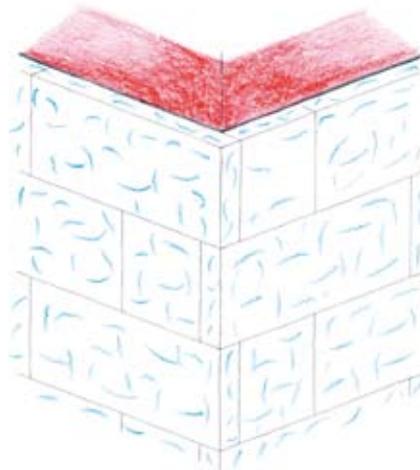


Figura 14
Formación dentada de las esquinas

9.5 Colocación en el perfil de zócalo

Los paneles aislantes de la primera fila deben apoyarse totalmente en el reborde anterior del perfil de zócalo. Los paneles aislantes deben ajustarse con unos ligeros movimientos de empuje (Figura 15). La colocación se realiza en el conjunto “totalmente intercalado” (Figura 16).

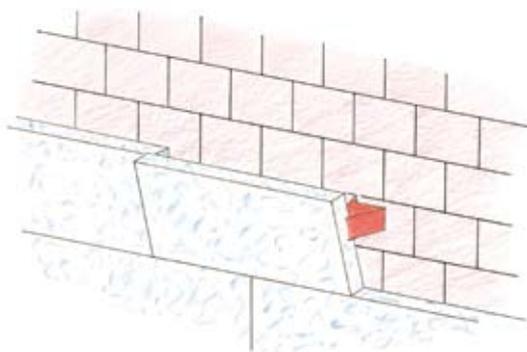


Figura 15
Colocación de los paneles aislantes

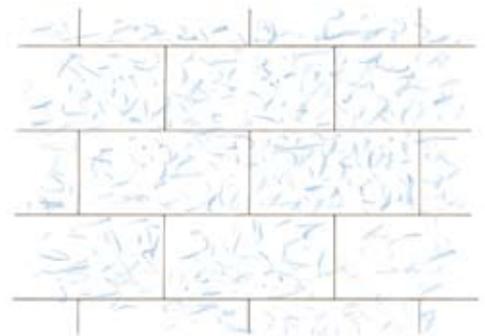


Figura 16
Colocación en el conjunto „totalmente intercalado”

Advertencia: las aberturas en la fachada (p. ej. ventanas y puertas) no pueden prolongarse hasta las juntas de los paneles aislantes, a fin de evitar la formación de fisuras en dichas zonas (Figura 17). Los conductos (p. ej. por ejemplo conductos de agua o de electricidad) deberían señalizarse en los paneles aislantes inmediatamente después de la colocación de los paneles aislantes (Figura 18), a fin de evitar daños en dichos conductos al realizar un espigado.

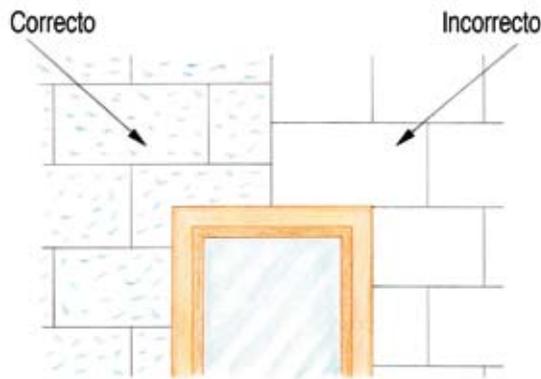


Figura 17
 Colocación de las juntas de los paneles en la zona de las esquinas de las aberturas

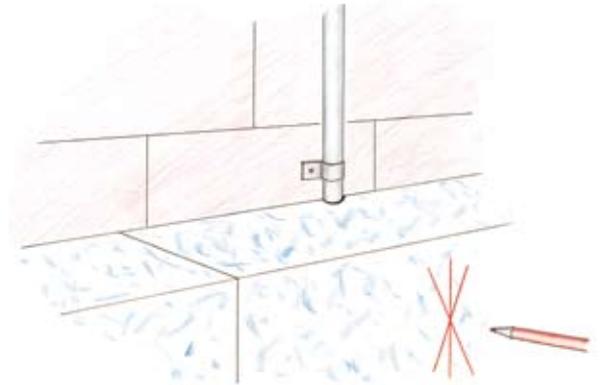


Figura 18
 Identificar los conductos existentes en el posterior espigado

9.6 Colocación en la zona de las ventanas

Al colocar los paneles aislantes sobre el dintel de la ventana deben utilizarse las piezas para evitar un deslizamiento de los paneles aislantes con el adhesivo húmedo.

9.7 Irregularidades

Un eventual desplazamiento de las juntas de los paneles aislantes EPS-F deberá pulirse y limpiarse después del fraguado del adhesivo igual que la aparición de una sustancia harinosa en la superficie por efecto de la radiación ultravioleta (amarillo) (Figura 19). Si la aplicación del revoco de base no se efectúa en un plazo de dos semanas, deberán volver a pulirse los paneles de aislamiento térmico. El polvo originado deberá eliminarse. Los paneles Baumit FassadenDämmplatten Mineral no se pulen, en este caso se aplica una capa de compensación tras el espigado (debe respetarse un tiempo de espera de por lo menos 3 días antes de proceder a la aplicación del revoco de base reforzado).

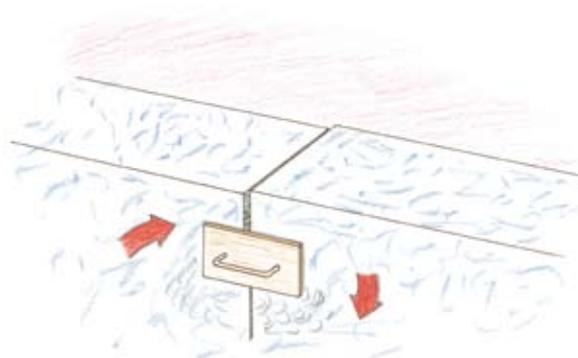


Figura 19
 Pulido de las juntas de los paneles aislantes

Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior Baunit-ETICS

Normas de aplicación

10. Espigado de los paneles aislantes

10.1 Generalidades relativas a la fijación mediante espigas

Baunit FassadenDämmplatten EPS-F y Baunit open Fassadenplatten, precisan adicionalmente un espigado para el encolado. Un espigado es necesario en aquellos casos en que el peso por unidad de superficie del sistema supera los 30 kg/m² y/o la altura del edificio supera los 25 m. Los Baunit FassadenDämmplatten Mineral precisan siempre un espigado además del encolado (Figura 20).



Figura 20
Vista global de las espigas Baunit

10.2 Zona del Zócalo y de salpicaduras

Los Baunit SockelDämmplatten XPS, empleados para la zona del zócalo y de salpicaduras deben espigarse siempre 30 cm por encima del rasante del suelo (zona sujeta a salpicaduras de agua).

10.3 Elección de las espigas

Sólo pueden utilizarse las espigas homologadas para el respectivo sistema y el respectivo sustrato. A este respecto diferenciamos entre espigas roscadas y espigas de percusión. El muro base debe ser de ladrillos perforados, ladrillos de hormigón huecos y macizos u hormigón normal, hormigón ligero, hormigón celular. En el caso de los ladrillos perforados deben utilizarse espigas cuyo anclaje cubra por lo menos todo el grosor del revestimiento exterior. En el caso del hormigón revestido, de las placas de hormigón revestido y de los bloques de hormigón revestido, el anclaje debe llegar al hormigón del núcleo.

En caso de que el sustrato existente no pueda asignarse de forma unívoca a uno de los materiales de construcción anteriormente descritos, deberán realizarse y documentarse en la obra ensayos de extracción según ÖNORM B 6124. Al elegir la longitud de la espiga también debe tenerse en cuenta la posibilidad de que haya una antigua estructura de revoque. Una vez colocadas las espigas, debe comprobarse la correcta sujeción de las mismas.

Elección de las espigas							
Nombre del producto	Profundidad de anclaje ⁸⁾	Categoría de utilización					Sustratos de madera, placas de yeso con fibras
		A	B	C	D	E	
		Hormigón normal	Bloques macizos	Materiales huecos y perforados	Hormigón ligero	Hormigón celular	
KlebeAnker	40 mm	.	.	.			
KlebeAnker Beton	40 mm	.					
SchlagDübel SD 8 ¹⁰⁾	35 mm	.	.		.		
SchlagDübel SD-FV	40 mm	.	.				
SchlagDübel NTK U	40 mm	.	.				
SchraubDübel D-FV T	70 mm	.	.	.	.	.
UniversalDübel STR U ⁹⁾	25 / 65 mm ¹⁰⁾	
HolzDübel 6H	25 mm						.

Tabla 9

10.4 Cantidad de espigas

Por principio se precisa un mínimo de 6 espigas/m². No obstante, esta disposición rige exclusivamente para alturas de edificio ≤ 50 m y/o una velocidad máxima del viento de 135 km/h. Por encima de dichos valores se precisa un certificado especial del proyectista.

10.5 Bordes

El ancho de los bordes debe ser por lo menos de 1 m en ambos lados de todas las esquinas del edificio y como máximo de 2 m. Si la altura de la superficie de la fachada del edificio es superior a su longitud, el ancho de los bordes equivaldrá al 10% de la longitud, si es igual o inferior el ancho de los bordes equivaldrá al 10% de la altura. Si el sistema de aislamiento térmico por el exterior no va más allá de un canto del edificio sino que termina allí, en dicha zona deberá realizarse un espigado del borde.

Cantidad de espigas por m ² con 0,20 kN de carga de servicio en los bordes.									
Valor básico de la velocidad del viento [km/h]	Forma del terreno en el entorno del edificio								
	I			II			III		
	Altura del edificio [m]								
	< 10	10-25	> 25-50	< 10	10-25	25-50	< 10	10-25	> 25-50
< 85	6	6	6	6	6	6	6	6	6
85-115	8	10	10	6	6	8	6	6	8
>115-135	10	12	12	8	10	10	6	8	10

Tabla 10 (extracto de la ÖNORM B 6400; 2004-08-01 Tabla 2)

8) Anclaje en el sustrato portante. En el caso del hormigón recubierto el anclaje debe llegar al hormigón del núcleo.

9) En caso de utilizar Baumit UniversalDübel STR U en combinación con Baumit Rondelle EPS/Mineral STR U debe respetarse un espesor mínimo de los paneles aislantes de 8 cm.

10) Longitud de anclaje en hormigón celular mínimo 65 mm

Normas de aplicación

10.6 Forma del terreno

Forma del terreno I: Terreno plano y ondulado, libre u ocupado esporádicamente con casas, árboles, diques o similares; a orillas de lagos; ubicaciones expuestas en terrenos accidentados.

Forma del terreno II: Terreno con numerosos obstáculos para el viento. Ello incluye a ciudades, zonas de bosque y terrenos ocupados con bosquesillos, ubicaciones protegidas en terreno accidentado, montañoso. La altura media de los obstáculos (altura media del tejado) debería ser de por lo menos 10 m.

Forma del terreno III: Terreno, ocupado por grandes y numerosos obstáculos para el viento, cuya altura media (altura del tejado) es de por lo menos 25 m. Esta variedad de terreno sólo se da en el centro de las grandes ciudades, donde los edificios no sólo son muy altos, sino que además se trata de una edificación muy densa.

10.7 Longitud de las espigas

Para lograr los valores de extracción necesarios, deben respetarse las longitudes de anclaje. Determinación de la longitud de la espiga: Profundidad de anclaje + revoco antiguo (de haberlo) + espesor del adhesivo + espesor del material aislante.

10.8 Perforación de los orificios para las espigas

Sólo una vez alcanzado un endurecimiento suficiente del adhesivo puede iniciarse la perforación en la zona del lecho de encolado. El diámetro nominal del taladro debe corresponder al diámetro nominal del vástago de la espiga. Los taladros percutores y los martillos perforadores sólo deben utilizarse con hormigón normal o ladrillos macizos. Los paneles de lana mineral deben atravesarse con el taladro en estado de reposo. La disposición de los orificios debe realizarse sin dañar el refuerzo. El tope de profundidad debe ajustarse a la del orificio de perforación (longitud de la espiga + 10 a 15 mm).

10.9 Colocación de las espigas

Las espigas no pueden colocarse hasta que no haya endurecido el adhesivo. Las espigas deben colocarse de manera que estén enrasadas con la superficie del panel de material aislante, a no ser que se utilicen arandelas de material aislante (p. ej. Baumlit Rondelle EPS). Debe comprobarse la correcta sujeción de las espigas. Las espigas recaladas o mal fijadas deberán retirarse, colocándose otra nueva al lado. Los orificios resultantes deberán taparse con el mismo material.

Advertencias: colocación de las espigas a una temperatura del sustrato $> 0^{\circ}\text{C}$. Las espigas de polietileno pueden estar expuestas sin protección a la radiación solar un máximo de 6 semanas.

10.10 Arandela de material aislante

Si se coloca Baumlit UniversalDübel STR U dentro del material aislante, deberá procederse del modo siguiente: se monta una pieza de arandela metálica especial en un taladro común, introduciéndose el tornillo de la espiga hasta que el tope de profundidad se apoye en el aislamiento. El borde de corte de la pieza de arandela corta el material aislante alrededor del plato de la espiga, simultáneamente el plato comprime el material aislante situado debajo. A continuación, se retira la pieza metálica de arandela del taladro con un leve giro a la izquierda. La cavidad generada se sella con Baumlit Rondelle STR U. Los bordes de la arandela están realizados en forma de cono, de manera que la arandela puede insertarse fácilmente en el orificio, a la vez que queda bien sujeta en el material aislante.

10.11 Esquema de las espigas

Se puede realizar o bien colocando una espiga en el centro de cada panel y otra en cada punto de contacto de una junta horizontal con una junta vertical (junta en T) (Figura 21) o cada panel se fija con tres espigas (Figura 22).

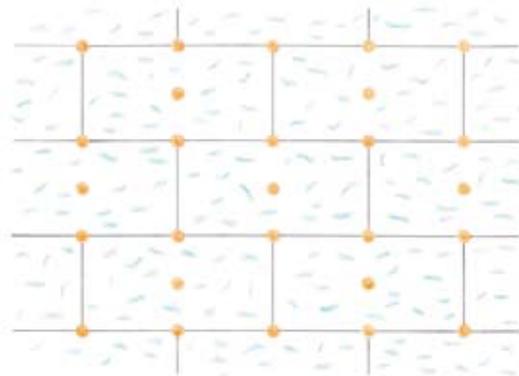


Figura 21
Espigado en T en paneles de material aislante de EPS-F

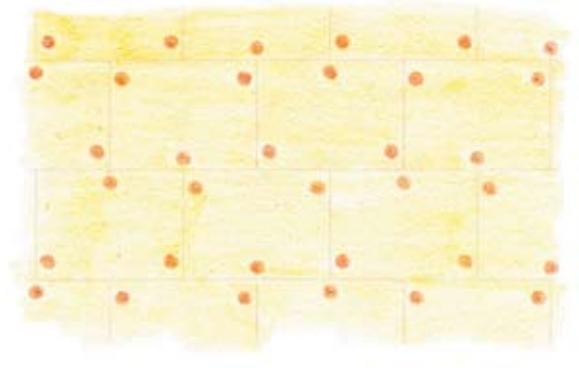


Figura 22
Espigado en W en paneles de material aislante de lana mineral

Advertencia: Baumit KlebeAnker (Capítulo 7) permite un encolado sin espigado de Baumit ETICS EPS y Baumit open (La fachada que transpira) en obras de mampostería realizadas con ladrillos macizos y ladrillos perforados con presencia de revoque antiguo (grosor del revoque máx. 40 mm). Sobre sustratos de hormigón se utiliza Baumit KlebeAnker Beton con vástago corto.

11. Juntas de dilatación

11.1 Componentes:

Baumit DehnfugenProfil E-Form
Baumit DehnfugenProfil V-Form
Baumit BewegungsfugenProfil

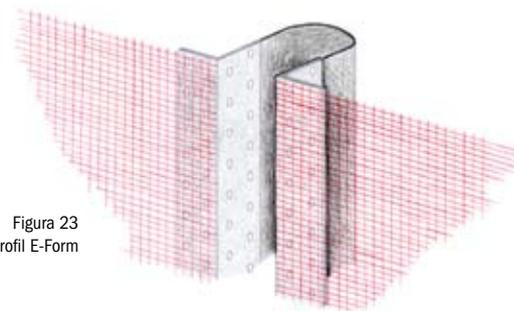


Figura 23
Baumit DehnfugenProfil E-Form

11.2 Ejecución

Las juntas de dilatación en la obra también deben incluirse y realizarse en el sistema ETICS. El perfil en E Baumit DehnfugenProfil E-Form para juntas a ras de superficie está formado por anillo flexible y escuadras de plástico a ambos lados con unas tiras de malla de unos 10 cm de ancho (Figuras 23 y 24). El perfil puede utilizarse para juntas de 5 a 25 mm de ancho de junta. El perfil en V Baumit DehnfugenProfil V-Form va equipado con una escuadra de plástico, utilizándose para juntas de compensación en interiores (Figura 25).

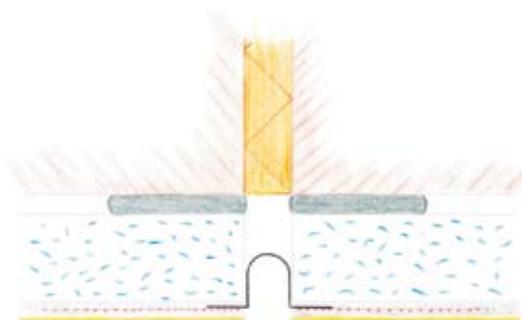


Figura 24
Juntas de compensación en E

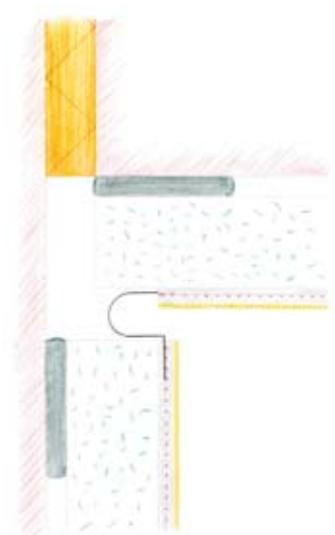


Figura 25
Juntas de compensación en V

Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior Baunit-ETICS

Normas de aplicación

11.3 Aplicación

El mortero de la capa de refuerzo (p. ej. Baunit KlebeSpachtel) se coloca por ambos lados de la junta sobre los paneles de material aislante. Las tiras de tejido son encastradas en el mortero fresco. En las juntas de los perfiles debe formarse un solape de 10 cm de ancho. Para garantizar un ancho de junta homogéneo y evitar la acumulación de suciedad, se recomienda incorporar una tira de poliestireno (Figura 26). El revoco de acabado debe separarse con un corte de llana. La tira de poliestireno debe retirarse una vez finalizado el trabajo.

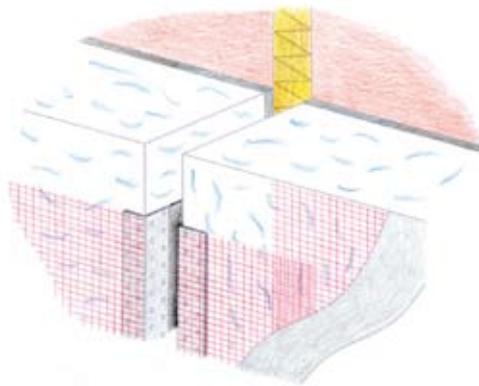


Figura 26
Utilización Baunit DehnfugenProfil en E

12. Juntas de unión

12.1 Utilización

Todas las uniones y terminaciones, así como las penetraciones del sistema de ETICS deben realizarse de manera que sean resistentes a la entrada de lluvia. Un diseño resistente a la entrada de lluvia se logra con Baunit FugendichtBand o con Baunit Fensterprofil y Baunit TüranschlussProfil.

12.2 Componentes

Baunit FugendichtBand
Baunit FensteranschlussProfil Standard
Baunit FensteranschlussProfil Plus
Baunit RollladenanschlussProfil

Dimensiones	
15/2-6 Ancho de junta 2 - 6 mm	15/5-12 Ancho de junta 5 - 12 mm

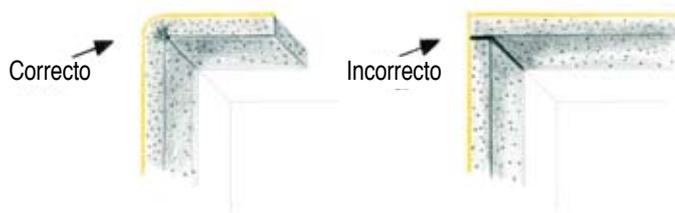


Figura 27
Baunit FugendichtBand unidas a testa

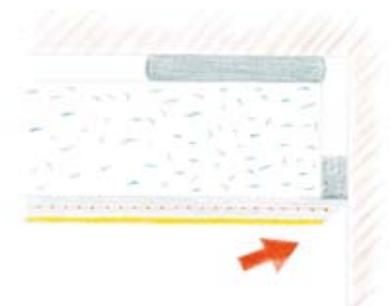


Figura 28
Unión con Baunit FugendichtBand y corte de llana

12.3 Aplicación Baumit FugendichtBand

Antes de proceder a la fijación deberá efectuarse una prueba de adherencia para constatar si el sustrato es apto para el encolado. Tras determinar el ancho de junta, elija el tamaño de la cinta selladora de juntas.

Corte la tira saliente y los primeros 3 cm de la cinta selladora de juntas. Retire la lámina protectora y pegue la cinta selladora de juntas sobre la pieza de unión directamente desde el rollo, de manera que la cinta selladora de juntas esté insertada unos 3 mm hacia el interior respecto a la superficie del material aislante. Los cortes deben unirse a testa (Figura 27) y no pueden llevarse sobre la esquina. Las capas sobre el EPS, deben colocarse sobre la cinta selladora de juntas. En la zona de la pieza de unión debe realizarse un corte de llana a través del mortero plástico (Figura 28). En condiciones normales el tiempo de expansión es de unos 10 minutos.

12.4 Propiedades y empleo de los perfiles Baumit FensteranschlussProfile

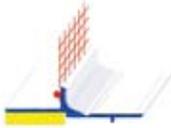
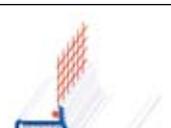
	Nombre del producto	Propiedades	Utilización
	Baumit FensteranschlussProfil Estandar	<ul style="list-style-type: none"> Resistente a la lluvia torrencial (600 Pa) Estando al viento Cinta aislante 13 x 3 mm 	Edificios que cumplan el aislamiento térmico mínimo de la ordenanza de construcción y tengan un tamaño de ventanas normal.
	Baumit FensteranschlussProfil Plus	<ul style="list-style-type: none"> Resistente a la lluvia torrencial (600 Pa) Estando al viento Absorción de movimientos 2D Cinta aislante 8 x 3 mm Solución desacoplada Banda de seguridad 	Edificios con un tamaño de ventanas normal y excelente aislamiento térmico.
	Baumit FensteranschlussProfil flexible	<ul style="list-style-type: none"> Resistente a la lluvia torrencial (600 Pa) Estando al viento, permeable Absorción de movimientos 3D Cinta aislante 14 x 3 mm Incluida cinta compresiva 10 x 5 mm Solución desacoplada 	Casas de baja energía y casas pasivas, así como edificios con ventanales de grandes dimensiones.

Tabla 11

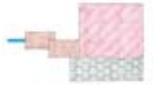
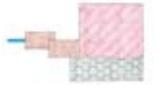
Grosos del material aislante	Posición y tamaño de las ventanas					
	En la mampostería		Unidas a la mampostería		Ventanas sobresalientes	
						
	≤ 2 m ²	2 bis 10 m ²	≤ 2 m ²	2 bis 10 m ²	≤ 2 m ²	2 bis 10 m ²
< 10 cm						
10 a 20 cm						
20 a > 30 cm						

Tabla 12

Normas de aplicación

12.5 Aplicación Baunit FensteranschlussProfile

Los marcos de ventanas y/o de puertas ventana deben limpiarse para eliminar restos de suciedad que puedan reducir la adherencia. La lengüeta protectora presenta una incisión en la parte superior y en la parte en el punto de rotura controlado. En Baunit FensteranschlussProfil Plus (Figura 29) al retirar la lengüeta protectora se forma un sistema desacoplado.

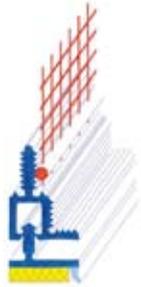


Figura 29
Desacoplamiento tras
retirar la lengüeta protectora

12.6 Ejemplos de montaje de los perfiles Baunit FensteranschlussProfile

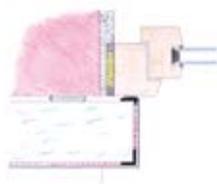


Figura 30
Baunit FensteranschlussProfil
estándar

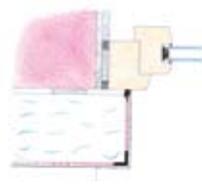


Figura 31
Baunit FensteranschlussProfil Plus

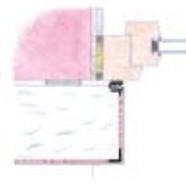


Figura 32
Baunit FensteranschlussProfil
flexible

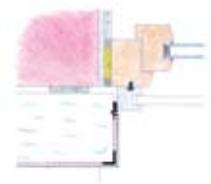


Figura 33
Baunit RollladenanschlussProfil

13. Capa de Refuerzo

Elección del Mortero de base			
Nombre del producto	Espesor de capa [mm] Espesor nominal del revoque	Posición de la rejilla	Consumo
Baumit FassadenDämmplatten EPS-F - Baumit KlebeSpachtel - Baumit SpachtelMasse Zementfrei	3 3 5 8 3 3 5	Centrada Centrada Tercio exterior Tercio exterior Centrada Centrada Tercio exterior	aprox. 4,0 - 5,0 aprox. 4,0 - 5,0 aprox. 5,0 aprox. 7,5 aprox. 4,0 - 5,0 aprox. 3,0 - 4,0 aprox. 5,5 - 6,5
Baumit FassadenDämmplatten Mineral	4 - 5 5	Centrada Tercio exterior Tercio exterior	aprox. 7,0 aprox. 5,0 aprox. 7,5
Baumit Sockeldämmplatten XPS - Baumit KlebeSpachtel	3 3	Centrada Centrada	aprox. 4,0 - 4,5 aprox. 4,0 - 4,5
Baumit open FassadenPlatten B - Baumit open KlebeSpachtel W	3 3	Centrada Centrada	aprox. 4,0 - 5,0 aprox. 4,5 - 5,5
Refuerzo: - Baumit TextilglasGitter			

Tabla 13

13.1 Refuerzos en diagonal

En las esquinas de las ventanas y puertas deben colocarse refuerzos diagonales, encastrándolos en el mortero de revoque antes de proceder a la colocación del refuerzo de la superficie. Las dimensiones de las tiras de refuerzo deben ser por lo menos de 20 cm x 40 cm (Figura 34).

13.2 Formación de las esquinas

Si los cantos del edificio se realizan con Baumit KantenSchutz con malla, deberá prestarse especial atención a que la malla quede totalmente encastrada en el mortero de revoco. Si la formación de las esquinas del edificio se realiza sin perfil, se efectuará un refuerzo en la superficie. Para ello, las tiras de la malla Baumit TextilglasGitters son introducidas por uno de los lados un mínimo de 20 cm alrededor de la esquina, encastrándose solapadas un mínimo de 10 cm en el mortero de revoque. Baumit RollEck es un perfil en escuadra para zonas por debajo y por encima de 90° sobre un rodillo (Figura 35).

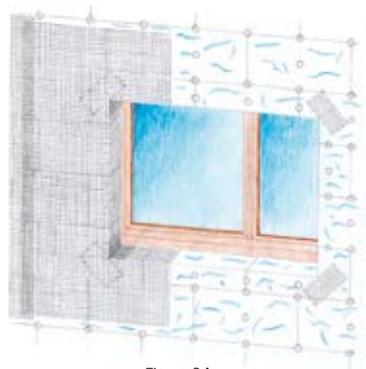


Figura 34
Refuerzo en diagonal

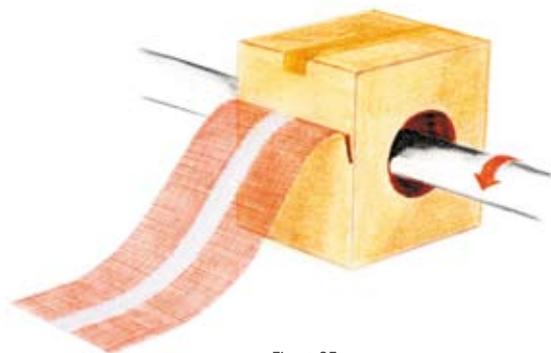


Figura 35
Formación de las esquinas

Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior Baunit-ETICS

Normas de aplicación

13.3 Formación de esquinas interiores de pared

La formación de los esquinas interiores de pared se realiza del mismo modo que la formación de las esquinas sin perfil con 10 cm de solape.

13.4 KantenSchutz Flexibel

Baunit KantenSchutz flexible puede doblarse en caso necesario para posibilitar una terminación lo más precisa posible del revoque y sin fisuras en arcos. Asimismo puede utilizarse en esquinas con un ángulo superior e inferior a los 90°. En caso de utilizarse en arcos, el tejido deberá cortarse en consonancia. La rejilla Baunit TextilglasGitter debe revestir íntegramente los márgenes cortados para lograr una capa de refuerzo exenta de fisuras.

Advertencias: las cabezas de las espigas deben recubrirse con el mismo material antes de proceder a la colocación del refuerzo de la superficie (Tiempo de espera antes de la colocación del refuerzo de la superficie por lo menos 24 horas). Si los paneles aislantes de EPS-F están expuestos más de 2 semanas a la radiación UV, deberán volver a pulirse y limpiarse.

13.5 Goterones

La realización de goterones se efectúa con el perfil Baunit TropfkantenProfil. El perfil es encastrado en el mortero de revoque antes del refuerzo de superficie (Figura 36).

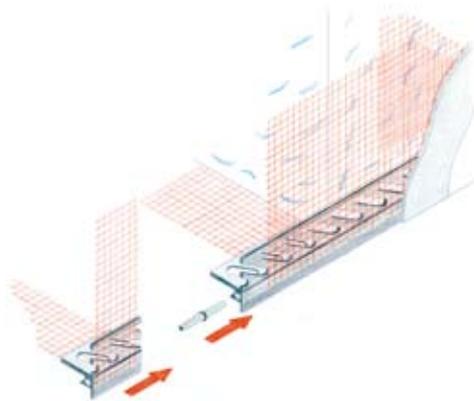


Figura 36
Aplicación Baunit TropfkantenProfil

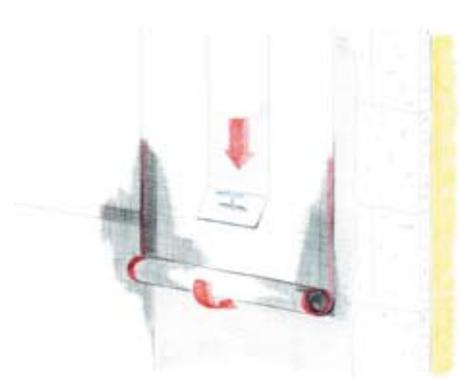


Figura 37
Encastrado de la rejilla Baunit TextilglasGitters
"húmedo sobre húmedo"

13.6 Refuerzo de la superficie

Tras el fraguado del adhesivo se procede al pulido y la limpieza de los paneles aislantes en las juntas. A continuación se extiende el mortero de revoque con ayuda de una espátula dentada de acero inoxidable (por lo menos 10 mm de dentado). En el mortero de revoque fresco se encastra la rejilla Baunit TextilglasGitter en tiras sin pliegues y lo más continuas posibles, con un solape de por lo menos 10 cm de ancho (Figuras 37, 38 y 39). La rejilla Baunit TextilglasGitter debe estar cubierta por lo menos 1 mm (en la zona de solape un mínimo de 0,5 mm y un máximo de 3 mm).



Figura 38
Debe evitarse un alisado excesivo, las rebabas de la espátula eventualmente generadas deberán eliminarse una vez secas

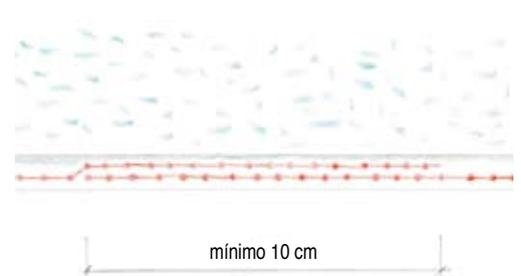


Figura 39
solape de las tiras mín. 10 cm

13.7 Protección de partes de la fachada sujetas a una elevada sollicitación mecánica

Antes de proceder a la colocación del refuerzo de la superficie se empotrará una capa adicional de Baunit TextilglasGitter o Baunit PanzerGewebe (ambas unidas a testa) en una capa de mortero de revoque (Figura 40). Entre tanto hay que respetar un tiempo de espera de por lo menos 24 horas. No se acepta un refuerzo de la superficie exclusivamente con Baunit PanzerGewebe, dado que dicho material sólo puede utilizarse como protección adicional.

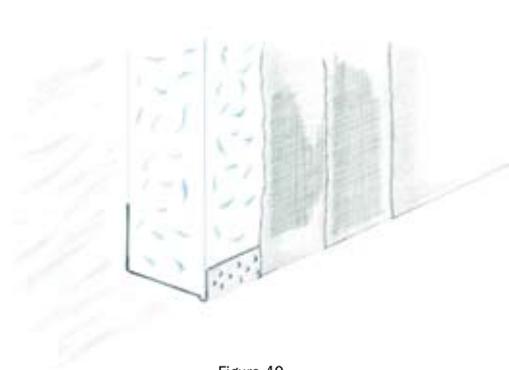


Figura 40
Refuerzo doble como protección mecánica suplementaria



Figura 41
Baunit TextilglasGitter Soft

13.8 Baunit TextilglasGitter Soft

Baunit TextilglasGitter Soft se utiliza en aquellas zonas donde se precisa un refuerzo especialmente flexible (p. ej. cornisas, intradós, ranuras). Baunit TextilglasGitter Soft está disponible en rollos precortados de 100 cm y 33 cm para el respectivo uso (Figura 41).

14. Revoco de acabado

14.1 Generalidades

Baunit GranoporPutze, Baunit SilikatPutze, Baunit SilikonPutze, Baunit NanoporPutze y Baunit ArtlinePutze son revocos de acabado en pasta, listos para usar (revocos superiores de capa fina).

Propiedades de los revocos de acabados Baunit						
Revocos de acabado	GranoporPutz	SilikatPutz	SilikonPutz	ArtlinePutz		Nanopor-Putz
Propiedades						
Resistencia a la suciedad	+	++	+++	+	++	++++
Comportamiento a la difusión	+	+++	++	++	+++	+++
Hidrorepelencia	+++	++	+++++	+++	++	++++
Elasticidad	++	.	+	++	.	.
Variedad de colores	+++	++	+++	++++	+++	+++

Tabla 14

Normas de aplicación

14.2 Advertencias

Durante la aplicación y el proceso de fraguado la temperatura del aire, del material y del sustrato deber ser por lo menos de + 5° C (para Baunit SilikatPutz y Baunit NanoporPutz por lo menos +8° C). La fachada debe protegerse de la radiación solar directa, de la lluvia o de los vientos fuertes (p. ej. mediante una red protectora en el andamio). Una elevada humedad del aire y bajas temperaturas pueden alargar de forma significativa el tiempo de secado y variar de forma irregular la tonalidad. La igualdad de color sólo puede garantizarse en un lote de producción. La evolución de la tonalidad puede resultar afectada por las condiciones del sustrato, por la temperatura y por la humedad del aire. Si se desea, los revocos superiores pueden equiparse con un producto fungicida y alguicida para una mayor protección de la fachada (con ello se logra un efecto preventivo y retardante, no obstante es imposible garantizar una resistencia permanente contra los ataques de hongos y algas).

Espesor mínimo de capa: Espesor de capa del revoco de acabado (según la ÖNORM B 6410) debe ascender como mínimo a 1,5 mm, con una estructura mayoritariamente estriada debe ser de por lo menos 2 mm.

Coefficiente de luminosidad: debe ser por lo menos de 25 según la ÖNORM B 6400.

14.3 Imprimación – Aplicación

Antes de proceder a la aplicación de Baunit UniversalGrund (o Baunit open Grundierung con Baunit open – La fachada que transpira) debe cumplirse el tiempo mínimo de reposo de la capa de refuerzo (véase el capítulo 13, Capa de refuerzo). El sustrato debe estar seco. En caso de una doble imprimación deberá respetarse entre ambas operaciones un tiempo de espera mínimo de 24 horas. Remover esmeradamente Baunit UniversalGrund antes de proceder a su aplicación. Para regular la consistencia puede añadirse eventualmente un poco de agua. Baunit UniversalGrund se aplicará homogéneamente por toda la superficie mediante rodillo (Figura 42). En presencia de temperaturas elevadas se recomienda efectuar una segunda imprimación.



Figura 42
Aplicación de la imprimación mediante rodillo

14.4. Datos de consumo y criterios de selección para revocos de acabado

Datos de consumo de Baunit revocos de acabado						
Revocos de	GranoporPutz	SilikatPutz	SilikonPutz	ArtlinePutz	Universal-Putz Fein/ Universal-Füllputz	Nanopor-Putz
Kratz 1,5	aprox. 2,5 kg/m ²	.	aprox. 2,5 kg/m ²	aprox. 2,5 kg/m^{2}	aprox. 2,5 kg/m^{2}	.	aprox. 2,5 kg/m^{2}
Kratz 2	aprox. 3,2 kg/m ²	aprox. 3,2 kg/m ²	aprox. 3,2 kg/m ²	aprox. 3,1 kg/m ²	.	aprox. 3,2 kg/m ²
Kratz 3	aprox. 4,2 kg/m ²	aprox. 4,2 kg/m ²	aprox. 4,2 kg/m ²	aprox. 4,1 kg/m ²	.	aprox. 4,2 kg/m ²
Rille 2	aprox. 2,8 kg/m ²	aprox. 2,8 kg/m ²	aprox. 2,8 kg/m ²	.	.	.
Rille 3	aprox. 3,9 kg/m ²	aprox. 3,9 kg/m ²	aprox. 3,9 kg/m ²	.	.	.
Feinputz	.	.	.	.	aprox. 2,0 kg/m ²	aprox. 2,0 kg/m ²
Füllputz	.	.	.	.	aprox. 1,4 kg/m ²	.

Tabla 15

Elección del revoco de acabado sobre la capa de refuerzo						
Revocos de	GranoporPutz ¹¹⁾	SilikatPutz	SilikonPutz	ArtlinePutz ¹²⁾	Universal-Putz Fein/ Universal-Füllputz	Nanopor-Putz
KlebeSpachtel	+	+	+	+		+
SpachtelMasse Zementfrei	+		+	+		.
open KlebeSpachtel W				+	+	+

Tabla 16

14.5 Aplicación

Antes de ser aplicados, los revocos superiores serán bien mezclados con un mezclador - agitador (Figura 43). Para regular la consistencia puede añadirse eventualmente un poco de agua. Los revocos superiores serán aplicados cubriendo toda la superficie con ayuda de una llana de acero inoxidable (Figura 44).



Figura 43
Mezclado del revoco superior listo para el uso



Figura 44
Aplicación del revoco superior

11) Para Baunit sistema ETICS Mineral: no se admite el uso de Baunit GranoporPutz

12) Tener en cuenta la ficha de datos del producto para la aplicación

Sistema de Aislamiento Térmico por el exterior Baunit-ETICS

Normas de aplicación

14.6 Recubrimiento fino

Baunit UniversalFüllputz (GK 0,5 mm) es un revoco fino que se aplica exclusivamente sobre estructuras raspadas. Permite una superficie lisa del revoco y se aplica sobre el revoco de acabado endurecido (Kratzstruktur GK 1,5 mm). Tras un período de reposo de 24 horas tiene lugar una segunda aplicación de UniversalFüllputz (Figura 45) que a continuación se alisará con ayuda de una llana de plástico (Figura 46).



Figura 45
Estriado del UniversalFüllputz con llana de acero sobre estructura raspada 1,5

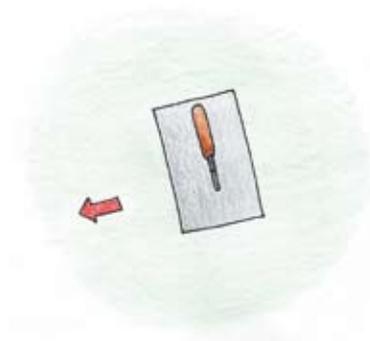


Figura 46
Extendido del UniversalFüllputz con ayuda de un fratás de plástico

15. Pintura para fachadas

15.1 Aplicación

Todas las pinturas Baunit están listas para el uso. La imprimación se realiza con la respectiva pintura diluida un 20% con agua. Tras un tiempo de secado de por lo menos 24 horas, la pintura es aplicada de forma homogénea sin diluir con ayuda de un rodillo de piel de cordero o de una brocha de pelo natural.

Repintado						
Revocos superiores	GranoporPutz	SilikatPutz	SilikonPutz	ArtlinePutz	open StrukturPutz	open Fascina
GranoporFarbe	+	.	.	+	.	.
SilikatFarbe	.	+	.	.	+	+
SilikonFarbe	+	+	+	+	+	+
NanoporFarbe	+	+	+	+	+	+
ArtlineFarbe ¹³⁾	+	+	+	+		

Tabla 18

13) Tener en cuenta las fichas técnicas del producto

16. Cálculo

El tiempo necesario por m² para los diferentes pasos depende del sustrato, de las superficies y de los tamaños de la fachada, etc. y representa un valor orientativo:

Baumit sistema ETICS EPS	
Trabajos	Tiempo necesario h/m ²
Colocación de paneles aislantes hasta 80 mm	0,35
Colocación de paneles aislantes 80 - 140 mm	0,40
Colocación de paneles aislantes por encima de 140 mm	0,45
Espigado	0,24
Capa de mortero de refuerzo	0,32
Imprimación	0,05
Revoco de acabado	0,25
Total	2,06

Tabla 19

Baumit sistema ETICS lana Mineral	
Paso	Tiempo necesario h/m ²
Paso	0,45 ¹⁴⁾
Colocación de paneles aislantes	0,24
Espigado	0,15
Capa de compensación	0,32
Capa de mortero de refuerzo	0,32
Imprimación	0,05
Revoco de acabado	0,25
Total	1,46

Tabla 20

Cálculo accesorios y servicios suplementarios	
Trabajo	Tiempo necesario h/Unidad
Encolado de EPS - paneles aislantes en intradós de hasta 80 mm	0,35/m lineal
Encolado de Lana Mineral - paneles aislantes en intradós de hasta 80 mm	0,45/m lineal
Encastrado de Baumit Sockelprofil	0,20/m lineal
Baumit KantenSchutz	0,13/m lineal

Tabla 21

17. Mantenimiento de fachadas

17.1 Generalidades

Los sistemas de ETICS también envejecen y por consiguiente pueden experimentar desperfectos técnicos y de aspecto. En este caso, una detección precoz y una rápida rehabilitación pueden recuperar la función deseada y el aspecto de la fachada. No obstante, debe realizarse una revisión profesional de la fachada.

17.2 Suciedad

En caso de aparecer suciedad en la fachada, deberá eliminarse dicha suciedad con un producto adecuado para ello.

Advertencia : En todos los trabajos de limpieza en que se utilicen limpiadores a alta presión, debe prestarse atención a que se mantenga una cierta distancia entre la boquilla inyectora y el ETICS y a que no se utilice el limpiador a alta presión con una potencia excesiva, a fin de evitar eventuales desperfectos mecánicos en el ETICS. Por regla general, los emisores de vapor no son aptos para trabajos de limpieza en sistemas de ETICS.

14) Tener en cuenta las fichas técnicas del producto

Línea de información Baumit:

Baumit S.L.
+ 34 91 640 72 27

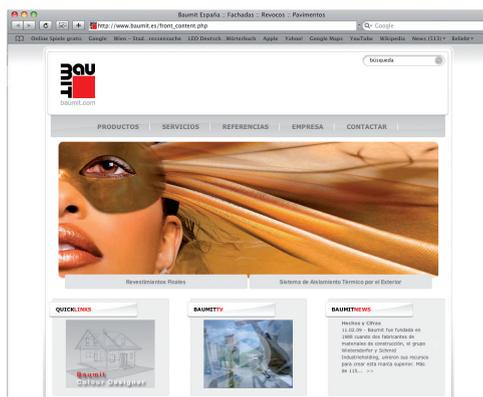
Baumit sistemas y consejos para:

Fachadas

Casas de baja energía y casas pasivas
Construir correctamente
Open plus nano – La fachada súperaislante
Sistema de aislamiento térmico integral
MineralSchaum
Sistema de aislamiento térmico integral EPS
Sistema de aislamiento térmico integral Mineral
Mantenimiento, rehabilitación, cuidado de fachadas
ETICS
Perfiles para fachada
Baumit KlebeAnker
Baumit Nanopor

Baumit en Internet:

www.baumit.es



Con unos pocos clicks con el ratón encontrará en nuestra página web información profesional y numerosas herramientas de ayuda, como por ejemplo todos los textos de recomendaciones listos para descargar y muchas más cosas.

Propuestas cromáticas por ordenador



200 de los colores más bonitos del mundo para unos tonos intensos:



Análisis de mampostería y cálculos de aislamiento térmico



Mediante el preciso análisis de la mampostería (método Darr) se determinan el porcentaje de humedad, el grado de impregnación, la absorción máxima de agua y la capacidad de absorción residual. A partir de ello le entregamos una propuesta de rehabilitación.

Asimismo le ofrecemos cálculos del aislamiento térmico.

Propuestas de diseño de colores por ordenador

Propuestas de muestras en proyectos (min. 1.000 m)



Baumit en España

Baumit S.L.
Edificio de Negocios Sevilla
C/ Dublín, 1, 1A
28230 Las Rozas (Madrid)
Tlfo.: 91 640 72 27
Fax: 91 636 00 92
email: info@baumit.es

Ideas con futuro.

