



## Systemes d'assainissement et de restauration

# Introduction

## RÖFIX SpA – Solutions pour l'assainissement et la restauration durable

Cher lecteur,

tandis que le boom actuel dans la construction hors sol, selon les dernières estimations, est destiné à s'atténuer dans toute l'Europe, pour les secteurs de la réhabilitation et de l'assainissement, un développement constant et même une légère augmentation sont prévus. RÖFIX SpA, société leader dans l'offre de produits et services dans ces secteurs, met à disposition de ses clients des solutions complètes. Cette brochure présente un aperçu de notre large gamme pour les applications les plus variées.

Nous avons pour objectif de vous permettre de réaliser des projets de réhabilitation et d'assainissement de façon durable et de garantir une durée de vie maximale des interventions de construction que vous aurez effectuées. Nous sommes spécialisés dans les solutions réalisables de façon simple et efficace en fonction des exigences spécifiques de l'immeuble à assainir. Une consultation et une assistance compétente de la part d'experts du secteur garantit également l'utilisation des bons produits et de façon correcte.

Nous avons structuré la brochure en quatre chapitres principaux - « **Systèmes de réhabilitation** », « **Réparation de l'enduit** », « **Systèmes d'assainissement** » et « **Systèmes d'enduisage écologiques** » afin de vous faciliter la recherche des systèmes de produit les plus adaptés pour votre projet de réhabilitation ou d'assainissement. Qu'il s'agisse d'un bâtiment historique ou d'un monument architectural protégé, d'une intervention de réhabilitation, de transformation ou d'agrandissement, nous souhaitons simplement garantir « une construction et une habitation saine ».

Un sommaire schématique aide également à identifier l'offre la plus appropriée. Pour vous permettre de vous familiariser avec les concepts de base nécessaires, nous avons résumé brièvement les principes fondamentaux au début de chaque chapitre. L'aperçu final détaillé vous permet de recevoir une consultation spécialisée. Pour assurer la bonne utilisation des produits, nous avons également représenté visuellement pour chaque produit toutes les phases d'application de la gamme.

La partie finale de la brochure consiste en une liste complète de tous les produits, comprenant des données détaillées au chapitre 5, complétées enfin par la RÖFIXpédie au chapitre 6, utilisée ici pour la première fois. La RÖFIXpédie explique d'importants **termes techniques\*** de façon claire, brève et concise – facile à lire et à consulter chaque fois en cas de besoin.



Nous vous souhaitons bonne chance pour votre projet de réhabilitation ou d'assainissement et nous serons heureux de vous fournir nos services d'assistance et de consultation spécialisée.

RÖFIX SpA

Product-Management International – assainissement/restauration



\* Les termes mis en évidence en vert indiquent des concepts techniques expliqués en détails dans la RÖFIXpédie à partir de la page 88.



## Dégradation au fil du temps

En Europe, il existe un patrimoine architectural de grande qualité à préserver. Les conditions nécessaires pour l'utilisation concrète de ce patrimoine dépendent d'une intervention appropriée. La dégradation inévitable au fil du temps et la superficialité de nos prédécesseurs ont créé d'énormes dommages, dont les conséquences sont encore évidentes. Avec des produits adaptés et dotés d'une technologie de pointe, il est possible d'obtenir d'excellents résultats. La compétence et le professionnalisme de RÖFIX fournira une aide considérable pour toute exigence!



## Qualité résidentielle

Restaurer signifie également améliorer la qualité de la vie. Des milliers de bâtiments présentent des dégradations conséquentes. Les habitations, après des années d'exploitation et d'entretien insuffisant, se présentent dans des conditions précaires dénotant un grand manque de confort. Une sensation de bien-être émerge d'une habitation confortable. Grâce à une restauration effectuée par des professionnels, la qualité résidentielle augmente, la consommation d'énergie diminue et le climat ambiant s'améliore. Avec un programme de systèmes innovants pour l'assainissement et la restauration, RÖFIX offre une base idéale pour des travaux de rénovation ambitieux. Des matériaux écologiques et des systèmes de travail préservent la santé et l'environnement.

## Protection du patrimoine historique

Lorsque les bâtiments vieillissent, ils peuvent impliquer des dépenses considérables pour le propriétaire. Les dommages de la structure de maçonnerie et la qualité constructive qui n'est plus conforme aux connaissances actuelles en matière d'efficacité énergétique font exploser les coûts de réparation et d'entretien et réduisent la valeur de l'immeuble. Pour empêcher cela, il existe de nombreuses possibilités: l'investissement dans une **intervention d'assainissement, de restauration ou d'entretien**. Les arguments sont convaincants, étant donné que l'assainissement/restauration l'emportent sur tout rapport coûts/bénéfices. L'augmentation de la valeur du bâtiment, l'assurance à long terme de sa valeur et les coûts d'entretien et d'énergie réduits compensent largement l'investissement de capitaux. À cela, il faut ajouter la satisfaction de réaliser un bâtiment impeccable. RÖFIX travaille depuis des dizaines d'années avec et en faveur des spécialistes du secteur.



# RÖFIX Systèmes d'assainissement

## SYSTÈMES DE RESTAURATION

... et SOLUTIONS

4-21

Mélanges sur le chantier



06

RÖFIX Systèmes à base de trass/chaux



10

RÖFIX Système NHL



10

RÖFIX Système HL



10

RÖFIX Système modulaire



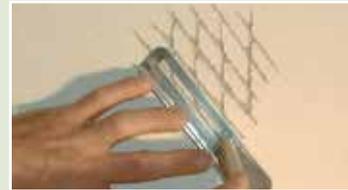
10

## RÉHABILITATION D'ENDUIT

... les problèmes et leurs solutions

22-37

Vérification et prétraitement du support



25

Éliminer les algues et champignons



27

Assainissement de fissures



28

Rénovation de soubassement



30

Rénovation d'enduit extérieur



31

# et de restauration

## SYSTÈMES D'ASSAINISSEMENT

... et SOLUTIONS

38–59

RÖFIX RS 1



50

RÖFIX RS 2



50

RÖFIX RS 3



50

RÖFIX Renopor®



52

Imperméabilisation de maçonneries



47

## SYSTÈMES D'ENDUIT ÉCOLOGIQUE

... et SOLUTIONS

60–77

RÖFIX CalceClima® intérieur



69

RÖFIX CalceClima® Thermo



69

RÖFIX CalceClima® extérieur



69

RÖFIX 530



69

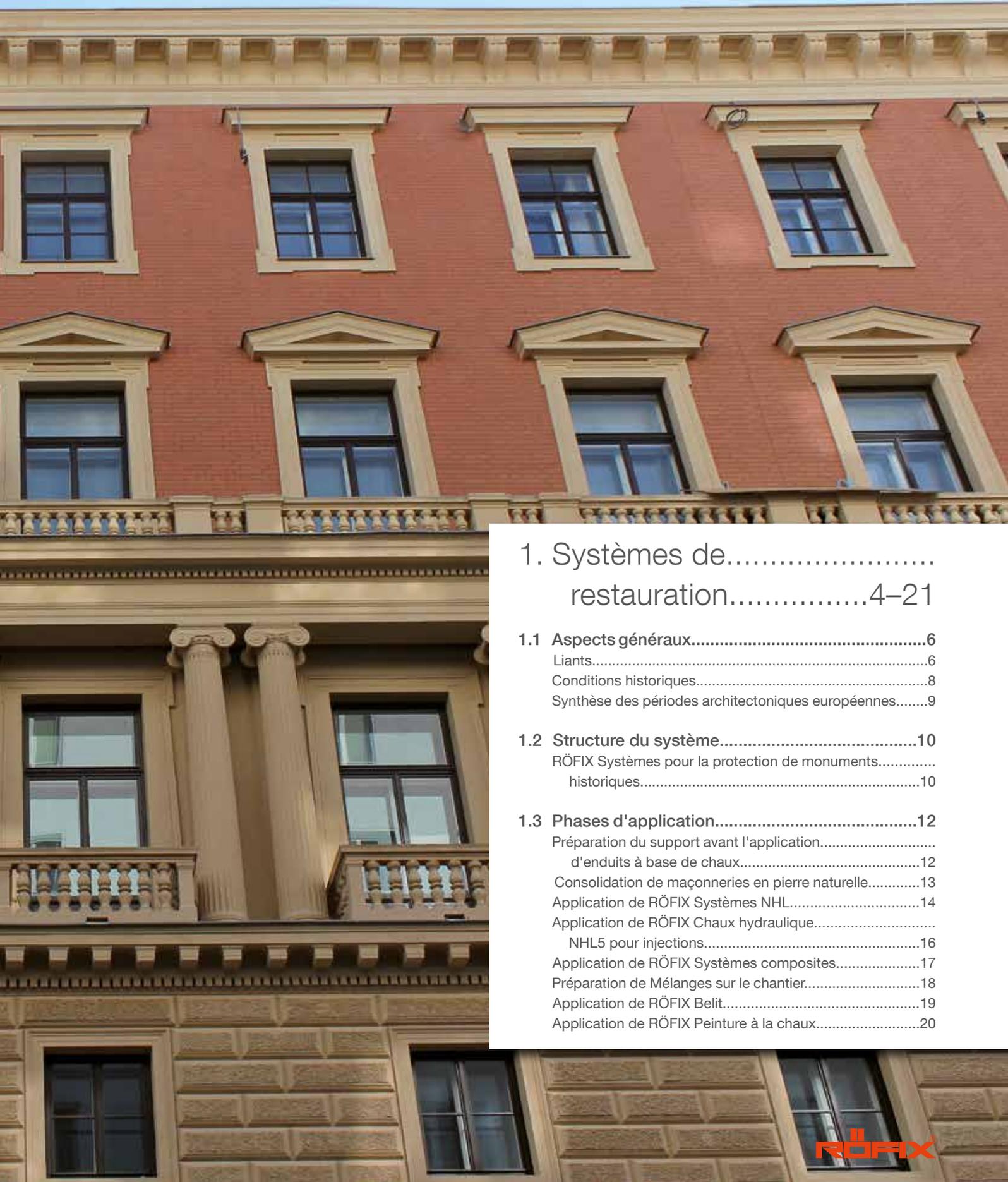
RÖFIX Enduit à base d'argile



69



Hôtel Palais Hansen, Vienne, Autriche



## 1. Systèmes de..... restauration.....4–21

- 1.1 Aspects généraux.....6**
  - Liants.....6
  - Conditions historiques.....8
  - Synthèse des périodes architectoniques européennes.....9
- 1.2 Structure du système.....10**
  - RÖFIX Systèmes pour la protection de monuments.....
  - historiques.....10
- 1.3 Phases d'application.....12**
  - Préparation du support avant l'application.....
  - d'enduits à base de chaux.....12
  - Consolidation de maçonneries en pierre naturelle.....13
  - Application de RÖFIX Systèmes NHL.....14
  - Application de RÖFIX Chaux hydraulique.....
  - NHL5 pour injections.....16
  - Application de RÖFIX Systèmes composites.....17
  - Préparation de Mélanges sur le chantier.....18
  - Application de RÖFIX Belit.....19
  - Application de RÖFIX Peinture à la chaux.....20

# 1. Systèmes de restauration

## 1.1 Aspects généraux

Comme héritage, nos ancêtres nous ont laissé des œuvres de construction de très grande valeur historique, que nous devons tenter de préserver grâce à un assainissement approprié. Notre intérêt commun devrait être celui de sauvegarder ces trésors artistiques qui sont et restent des témoins dans le temps. À travers la protection des biens artistiques et culturels, avec un engagement particulier, nous essayons de sauvegarder l'ensemble du bâtiment. Aussi bien du point de vue de l'assainissement que de la restauration conservative, la difficulté réside dans la recherche de solutions qui puissent être en même temps valables sous l'angle de la recherche historique et celui de la limitation des dépenses. RÖFIX offre à ceux qui s'occupent de la protection des monuments historiques une vaste gamme de mortiers et d'enduits, aussi bien de fond que de revêtement, ayant des caractéristiques très semblables à celles d'origine. Il est possible d'utiliser des produits prémélangés, modulaire ou seulement le liant pur.



### Liants

#### La chaux - Un matériau historique pour la construction

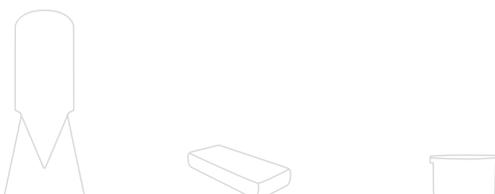
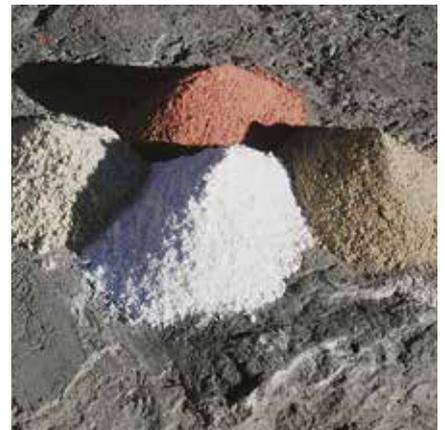
La chaux est un produit final qui s'obtient après le processus de cuisson de la **Pierre calcaire** ( $\text{CaCO}_3$ ) env. 98 %) à env. 1 000 °C. Le **calcaire** perd ainsi l'anhydride carbonique qui se dissout avec la cuisson. La chaux vive ( $\text{CaO}$ ) ainsi obtenue, éteinte jusqu'à hydratation complète, se transforme en hydrate de chaux ( $\text{Ca(OH)}_2$ ). En mélangeant la **chaux hydratée** avec des agrégats calcaires, on obtient des enduits particulièrement élastiques, hygroscopiques et très perméables à la vapeur qui durcissent en réagissant avec l'anhydride carbonique ( $\text{CO}_2$ ) présent dans l'air, dans ce processus appelé carbonatation.



#### Pouzzolane - composants hydrauliques latents

Les composants hydrauliques sont des substances qui ne durcissent pas seules avec de l'eau, mais qui acquièrent des caractéristiques hydrauliques avec l'ajout de chaux. Dans les enduits et les mortiers, cela entraîne une augmentation des caractéristiques mécaniques et de résistance aux intempéries. Parmi les composants hydrauliques naturels les plus connus, il y a la « **pouzzolane** », la « terre de Santorin », le trass et les roches tufacées.

Un composant hydraulique artificiel ayant une longue tradition est le **opus signinum**. Bien qu'ils jouissent aujourd'hui d'une certaine importance d'un point de vue économique, les composants hydrauliques artificiels les plus modernes, comme les scories de haut-fourneau, ne peuvent être utilisés dans le domaine de la restauration historique.



## Liants

### Le Trass

Le trass est un minéral naturel extrêmement poreux, principalement d'origine volcanique. En le broyant, on obtient une poudre très fine qui est utilisée comme agrégat hydraulique. Le trass fait prise uniquement en association avec la chaux ou le ciment, c'est pourquoi, on dit qu'il possède des caractéristiques hydrauliques **latentes**. Le trass RÖFIX est extrait de la Suévite bavaroise, un type de trass caractérisé par une évolution lente et régulière de la résistance mécanique et par conséquent particulièrement indiqué pour reproduire les recettes anciennes de fabrication d'enduits et de mortiers.



### La chaux hydraulique (HL selon la norme EN 459-1)

La chaux hydraulique est un liant qui durcit non seulement par réaction avec l'anhydride carbonique, mais fait prise également en son absence et même sous l'eau. Les phénomènes de prise sont dus à la formation, par électrolyse, de silicates et d'aluminates. Pour obtenir une chaux hydraulique naturelle (NHL), il est indispensable que la roche contienne un bon rapport entre le calcaire et l'argile. Il est également possible d'obtenir de la chaux hydraulique en mélangeant du **carbonate de calcium** avec de l'argile ou avec des scories de haut-fourneau (dans la proportion maximale de 20 %), dans ce cas, on parle de chaux hydraulique artificielle (HL). Dans les chaux hydrauliques prémélangées artificiellement, à cause des températures de cuisson nécessairement supérieures et des conditions de mélange souvent inhomogènes, on ne peut exclure la formation de clinkers de ciment.



### La chaux hydraulique naturelle (NHL selon la norme EN 459-1)

Selon que la matière première pour la production de la chaux hydraulique est extraite d'une carrière naturelle, sans aucun ajout, ou bien qu'elle doit être mélangée artificiellement, nous distinguons la chaux hydraulique naturelle de celle artificielle. Puisque dans le processus de cuisson des chaux hydrauliques naturelles, des températures inférieures sont nécessaires, on peut largement exclure le risque de formations de phases cimentaires. RÖFIX a pris comme référence la norme européenne UNI EN 459-1 qui fournit le classement, les exigences chimiques-physiques et les critères de conformité pour une chaux hydraulique et propose deux liants certifiés: RÖFIX NHL2 et RÖFIX NHL5 avec lesquels il est possible de préparer des mortiers et des enduits sur le chantier. Grâce à la cuisson plus douce, les chaux hydrauliques naturelles offrent également des avantages en termes d'ouvrabilité et de résistance aux enduits.



### Roman-Cement

En 1796, le Prof. J. Parker breveta un nouveau liant hydraulique, dit Roman Cement. Ce matériau s'obtient à travers la **calcination** de **Pierre calcaire**, présente sur les terrains argileux situés près de Londres. La poudre ainsi obtenue présente une couleur semblable au matériau de construction utilisé à l'époque romaine. La particularité du Roman Cement réside dans le processus de cuisson (calcination) à faible température mais fortement variable (600–1200 °C) et surtout dans sa composition naturelle, à base de **carbonate de calcium** et minéraux argileux (limon) provenant de la marne originaire, déjà très semblable à celle de l'actuel **ciment Portland**. Le ciment soumis à cette cuisson maintient un large spectre de minéraux, présents également dans la chaux hydraulique naturelle mais dans un autre rapport. Le pourcentage de chaux libre contenue dans le Roman Cement est inférieur à celui présent dans la chaux hydraulique. Néanmoins, le Roman Cement contient une quantité plus importante d'oxydes de silicium et oxydes d'aluminium. Cela implique un **temps de prise** beaucoup plus court et une plus grande résistance à la charge mécanique et aux agents atmosphériques.



# 1. Systèmes de restauration

## 1.1 Aspects généraux

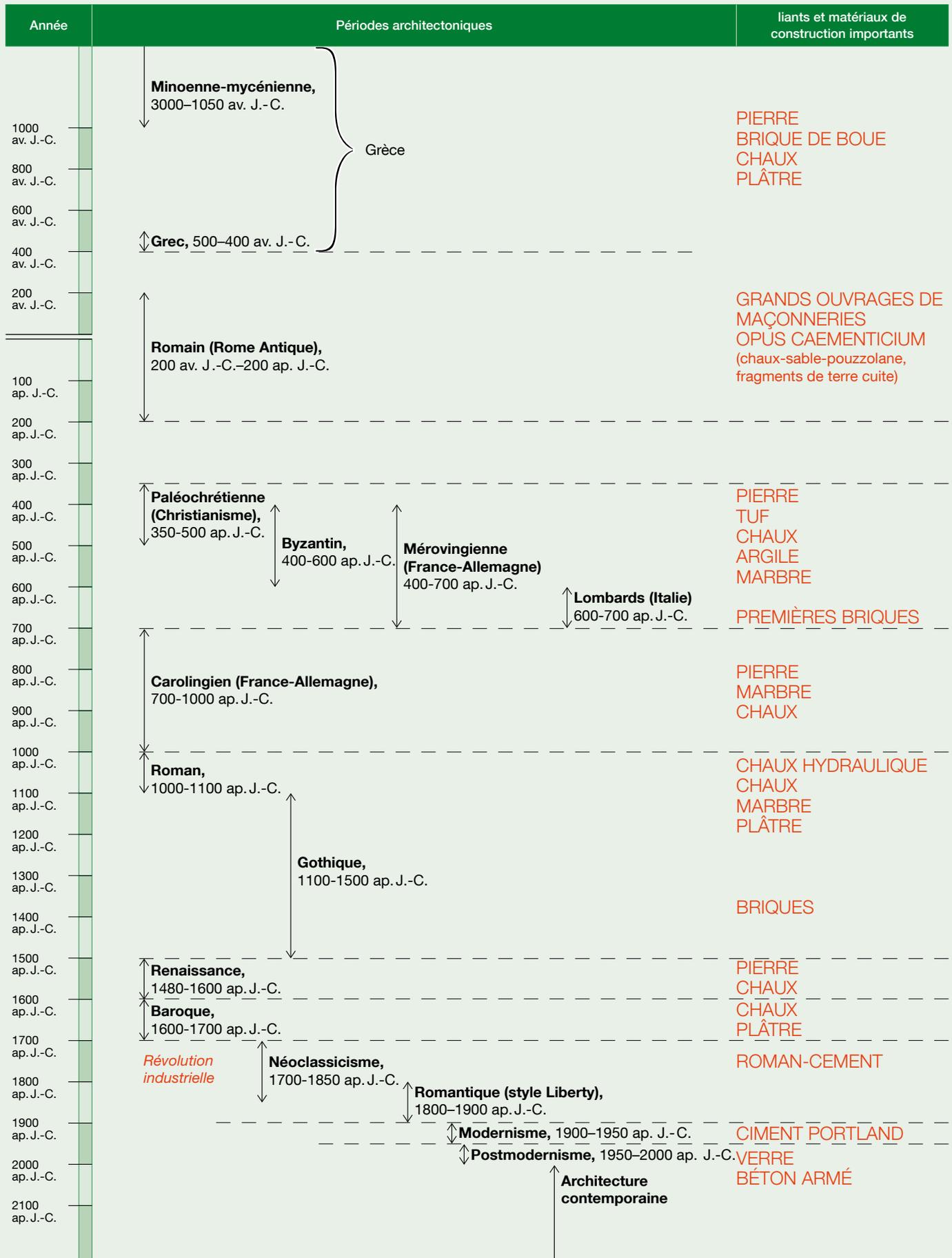
### Conditions historiques

Le calcaire comme matériau **liant** présente une longue tradition historique: en 12 000 av. J.-C., la première pièce de mortier de chaux est documentée en Turquie orientale. En 50-30 av. J.-C., le constructeur romain Marco Vitruvio Pollione, dans son traité\* « De Architectura Libri Decem » (en français: les dix livres d'architecture) décrit en détails l'extraction, la préparation et l'utilisation de la chaux dans la production du mortier. En revanche, au Moyen-Age, les témoignages écrits à ce sujet sont rares. Souvent, les questions de technique des constructions sont posées métaphoriquement par rapport au système d'ordonnance divine. À partir de la Renaissance et plus tard à l'époque baroque, les écrits et les connaissances se multiplient. Le mortier pour enduit lié avec de la chaux atteint sa période de plus grande diffusion. Le patrimoine de construction existe toujours, aux endroits où il a été épargné par l'intervention de l'homme et par les guerres. Avec la marche triomphale du plâtre à partir de la France au XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècle, on commence alors à préférer le plâtre à la chaux. Vers 1800, des recherches chimiques approfondies sont menées sur la chaux. Pour la première fois, cette technologie de construction est évaluée également en termes économiques. Les expérimentations sont directement liées au développement des ciments à base de chaux, provenant principalement de l'Angleterre. Très vite, on enregistre les premiers succès. En 1824, les mortiers de chaux ont été évalués pour la première fois afin de vérifier leur conformité pour des réparations et couches d'usure. Le **ciment Portland**, un mélange optimisé de **Pierre calcaire** et de minéraux argileux, est cuit pour la première fois à de hautes températures à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Ainsi, il atteint des niveaux de stabilité supérieurs à n'importe quel mélange de chaux. La chaux est mélangée au ciment Portland et elle est alors largement utilisée dans différents domaines d'application. Le ciment Portland acquiert de plus en plus d'importance et il va progressivement remplacer la chaux.



À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle à Röthis, les usines de production de la chaux Wehinger commencent la production d'une chaux résistante aux agents atmosphériques, appelée « Röhthner Wetterkalk ». Dans la période de l'après-guerre, au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, des bâtiments sont restaurés dans toute l'Europe, souvent avec des enduits à base de ciment denses, riches en ciment ou même au naturel. Cela entraîne des dommages considérables des structures de construction, puisque les enduits de ciment durs et denses ne sont pas adaptés à des structures de maçonneries peu solides ou aux enduits à base de chaux. La teneur hydrique à l'intérieur de la maçonnerie est par conséquent endommagée, provoquant ainsi souvent des dommages à de vastes surfaces enduites. Dans les années 70, des organismes pour la protection des biens architecturaux sont créés et le nombre de bâtiments qui nécessitent des interventions d'entretien augmente. L'enduit à base de chaux revient sur le devant de la scène, notamment dans la sauvegarde des monuments historiques. Une nouvelle branche de mortiers secs, fournissant des enduits et mortiers prémélangés durant la conjoncture de la construction des années 70 et 80, se développe parallèlement. Les immeubles déjà très imprégnés d'eau peuvent être assainis uniquement par des interventions d'enduisage très coûteuses. Un enduit à base de ciment à pore ouvert, appelé « Sanierputz » (enduit d'assainissement) est mis au point. De nombreuses structures de construction sont remises à neuf grâce à des enduits d'assainissement modernes. RÖFIX exerce depuis la fin des années 60 une activité exploratoire dans l'industrie des mortiers secs. Au début du XXI<sup>e</sup> siècle, RÖFIX contribue à la « renaissance de la chaux », en offrant une gamme complète de produits à base de chaux. En plus des produits de construction modernes, d'anciennes recettes revisitées de façon moderne sont mis à disposition des commettants, des restaurateurs et des entreprises de construction, ainsi que du grand public. La chaux acquiert à nouveau une grande importance, non seulement dans la protection des biens architecturaux, mais également dans la construction résidentielle écologique. Suite à l'automation croissante des interventions d'enduisage, les connaissances concernant la manipulation de la chaux sont aujourd'hui passées au second plan. Cependant, RÖFIX adopte sérieusement un rôle didactique en proposant régulièrement des événements et des cours de formation destinés aux concepteurs et aux ouvriers sur les thèmes de la chaux, de l'enduit et de la peinture.

## Périodes architectural européennes en résumé



# 1. Systèmes de restauration

## 1.2 Structure du système

### RÖFIX Systèmes pour la protection de monuments historiques

Domaine d'application	RÖFIX Système NHL	RÖFIX Système trass/chaux	RÖFIX Système modulaire	RÖFIX Système HL
Systèmes de restauration				
Dénomination du système	Système d'enduit à base de chaux hydraulique naturelle	Système d'enduit naturel trass/chaux	Système modulaire à base de chaux hydraulique naturelle	Système d'enduit à base de chaux hydraulique
Domaine d'application				
Charge saline	moyenne	moyenne	faible	moyenne
Support	Maçonnerie en brique pleine ou pierre naturelle (pas sur des matériaux allégés)			
Préparation du support	Retirer les parties du vieil enduit friables et détachées - racler les joints jusqu'à une profondeur d'env. 2 cm - nettoyer les surfaces à sec - laisser sécher la maçonnerie humide. Pour le remplissage de gros trous et éventuels bardages, utiliser des briques pleines et RÖFIX 951/RÖFIX 952, RÖFIX 954. N'utiliser en aucun cas des briques en terre cuite! Si nécessaire, injecter avec RÖFIX Chaux hydraulique NHL5 pour injection. Remplir les joints dans la maçonnerie avec RÖFIX 665 Mortier de remplissage à base de chaux hydraulique naturelle.			
Prétraitement du support	RÖFIX Pré-traitant à base d'alumine acétique en dispersion argileuse pour le prétraitement d'enduits existants à base de chaux (il élimine le film de sintérisation et augmente la mouillabilité) RÖFIX PP 201 SILICA LF Fixateur aux silicates et diluant pour la consolidation de l'enduit de fond.			
Renformis	RÖFIX 675/RÖFIX 695	RÖFIX 675/RÖFIX 691	RÖFIX 675	RÖFIX 675
	Appliquer en couvrant totalement (env. 3-5 mm) (sur une maçonnerie en pierre, il est en général conseillé d'utiliser RÖFIX 675) Temps de séchage: min. 1 jour (uniquement le séchage du renformis) – protéger d'un séchage trop rapide.			
Enduit de fond *	RÖFIX 695/RÖFIX 696	RÖFIX 691	RÖFIX 697 + RÖFIX Chaux grasse sèche	RÖFIX 694
	0-4 mm	0-1,4 ou 0-4 mm	0-4 mm	0-3 mm ou 0-1,4 mm
	En plusieurs couches, épaisseur min.: 15 mm (20 mm en moyenne) par couche – mouiller avant l'application - étaler à l'aide de la règle à niveler en bois. Temps de séchage entre deux couches d'enduit: env. 1 jour (protéger contre le séchage trop rapide)			Épaisseur min.: 10 mm par couche
Revêtement mural fin **	RÖFIX 380	RÖFIX 380	RÖFIX 397 + RÖFIX Chaux grasse sèche	RÖFIX 380
	Épaisseur min.: 1-2 mm par couche – 2-couches – pour obtenir une surface fine, la traiter avec la taloche en éponge ou une spatule en acier.			
	Temps de séchage avant les peintures aux silicates: env. 4 semaines. Temps de séchage avant les peintures à base de chaux ***			
Revêtement mural épais	RÖFIX 765	RÖFIX 691/RÖFIX 692	RÖFIX 397 + RÖFIX Chaux grasse sèche	
	Épaisseur min.: 6 mm	Épaisseur min.: 10 mm par couche	Épaisseur min.: 3 mm par couche	
Peinture	RÖFIX PE 225 RENO 1K Peinture aux silicates/RÖFIX PE 819 SESCO Peinture écologique à la chaux/ RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux			

Les informations reportées dans le tableau sont simplifiées et ont pour objectif de fournir une vision d'ensemble concernant l'emploi des produits. Pour des indications d'emploi plus spécifiques, consulter les données contenues dans les fiches techniques et dans d'autres documentations RÖFIX.

\* pour tous les systèmes dans la zone du soubassement, il est possible d'utiliser RÖFIX HK-Sockelputz.

\*\* Comme solution alternative, il est également possible d'employer RÖFIX 350 Enduit de lissage – mais seulement pour l'intérieur.

\*\*\* RÖFIX PE 819 SESCO Peinture écologique à la chaux: aucun/RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux: env. 4 semaines



Château de Brunico, Italie

# 1. Systèmes de restauration

## 1.3 Phases d'application

### Préparation du support avant l'application d'enduits à base de chaux

Retirer les éléments d'enduit abîmés, creusés et détachés sans laisser de résidus. Dans des bâtiments protégés comme monuments historiques, n'éliminer les cavités et les points qui ne sont pas solidement fixés qu'après accord préalable. Si ces décollements doivent être conservés, il faut les fixer/ boucher dans les règles de l'art. Décrépir les joints de mortier (profondeur d'environ 2 cm). Retirer les débris du chantier Faire sécher les murs humides.



Retrait du vieil enduit

La maçonnerie doit être nettoyée à fond à l'aide d'une brosse en acier, d'un balai ou d'un outil similaire. Un support porteur est ainsi créé.



Dénudation et nettoyage de la maçonnerie.

Tout le support à enduire doit être parfaitement pré-humidifié le jour précédent. La pré-humidification peut être effectuée avec un tuyau flexible d'eau, un arroseur de jardin, une brosse de peinture ou un outil similaire. Pour les travaux d'enduisage, le support doit être humide-opaque. Les vieux supports non absorbants (vieux enduits à base de chaux) doivent être pré-traités avec RÖFIX Solution argileuse (corrosion du film de sintérisation, amélioration de la porosité).



Mouiller préalablement le support



## Consolidation de maçonneries en pierre naturelle

### Fermeture de points vides

Les points vides et les fissures de grandes dimensions doivent être murés avec un matériau de maçonnerie (briques en terre cuite) si possible identique et RÖFIX 951 ou RÖFIX 952/RÖFIX 954. Dès interventions d'amélioration, le support et les pierres de remplacement doivent être pré-humidifiées. Les cavités et les lézardes dans l'enduit peuvent bouchées avec RÖFIX Chaux hydraulique NHL5 pour injection.



Fermeture de points vides

### Fermetures d'ouvertures

Les fissures, les joints et les trous peuvent être remplis avec un mortier de remplissage RÖFIX 665 humide à application manuelle. Cette procédure est appelée « bouchage ».



Fermeture de points défectueux et cavités

### Remplissage de joints de maçonneries en pierre naturelle

Le produit RÖFIX 993 doit être coulé dans les joints au moyen d'une truelle appropriée. La consistance du mortier doit être définie de façon à ce que le joint puisse être rempli sans espaces vides et sans que le mortier de jointoiement puisse couler ou goutter sur la surface en pierre. Le joint ne doit jamais être sur les pierres ou au ras, mais derrière les pierres. RÖFIX 993 peut être appliqué à l'aide d'une presse à mortier, d'un sac injecteur ou à la machine.



Remplissage de joints de maçonneries en pierre naturelle

Nettoyer les côtés de la pierre avec une éponge humide

# 1. Systèmes de restauration

## 1.3 Phases d'application

### Application de RÖFIX Système NHL

RÖFIX 675 est appliqué avec une consistance adaptée au comportement d'absorption du support jusqu'au recouvrement à 100 % de toute la surface. L'application du mortier de renformis ou du pont d'adhérence doit être effectuée, sauf indications contraires, jusqu'au recouvrement complet de la surface, avec une épaisseur d'environ 3 - 5 mm et doit créer une surface si possible brute et accrocheuse.



Application du renformis

L'application du mortier de renformis ne correspond pas à une couche d'enduit. Après 1 jour minimum, il est possible d'y appliquer par-dessus l'enduit de fond. Comme mortier de renformis, il est également possible d'appliquer, sauf sur des maçonneries en pierraille ou mixtes, le produit RÖFIX Enduit de restauration déjà utilisé comme enduit de fond (RÖFIX 695 ou RÖFIX 696).



Surface si possible rugueuse et accrocheuse pour des couches d'enduit suivantes

Chaque couche d'enduit à base de chaux devrait en règle générale être appliquée avec une épaisseur ne dépassant pas 3 fois le diamètre granulométrique maximum. Les enduits pour restauration RÖFIX doivent être appliqués en couches de 15, max. 20 mm. Les couches inférieures d'enduit doivent être appliquées uniquement à l'aide d'une truelle, jamais lissées. Les enduits à base de chaux doivent toujours être travaillés en plusieurs couches. Temps d'attente entre des couches d'enduit: environ 1 jour. Avant chaque phase d'application, il faut humidifier le support à enduire, au cas où il aurait déjà considérablement séché.



Application de l'enduit à base de chaux

## Application de RÖFIX Système NHL

Si des finitions doivent être effectuées sur des enduits RÖFIX pour restauration, prévoir préalablement l'application d'une couche d'approche. Cette application doit être effectuée par renformis ou pulvérisation du mortier de restauration en couche fine et en l'étalant ensuite au ras avec une règle à niveler en bois. Avec le mortier de ragréage qui reste à appliquer, fermer les trous et les éventuelles fissures de retrait. Les couches de transsudation appliquées sur des couches d'enduit trop sèches ou pas suffisamment raclées à ras, peuvent constituer un point faible dans la texture de l'enduit. Avec les enduits pour restauration RÖFIX, il est également possible de réaliser des corniches ou des cordons d'étage.



Nivellement/préparation de l'enduit à base de chaux pour le rendre rugueux | Surface rugueuse

Avant d'appliquer de nouvelles couches d'enduit à la chaux par raclage avec un rabot à grille (par ex. RÖFIX Rabbot), les **couches de sintérisation** éventuelles doivent être éliminées.



Préparation pour rendre la surface rugueuse avec RÖFIX Rabbot | Surface rugueuse

Les finitions à la chaux RÖFIX doivent généralement être appliquées en double couche, chacune d'une épaisseur maximale égale au double de la dimension du grain. La première des deux couches exerce la fonction de couche d'absorption-compensation; la deuxième couche doit être appliquée « frais sur frais » et doit ensuite être travaillée pour obtenir la texture souhaitée. Les vieilles couches d'enduit sintérisées et qui absorbent mal doivent préalablement être traitées avec une solution acide alumineuse RÖFIX ou un produit semblable. En cas d'application de peintures sur des enduits à la chaux, faire attention à assurer une perméabilité élevée non seulement à la vapeur d'eau mais également à l'anhydride carbonique. Pour cela, avant d'appliquer une peinture aux silicates, il faut laisser sécher l'enduit pendant au moins 4 semaines.



Application du revêtement (RÖFIX 380)

# 1. Systèmes de restauration

## 1.3 Phases d'application

### Application de RÖFIX Chaux hydraulique NHL5 pour injection

Le produit RÖFIX Chaux hydraulique NHL5 pour injection peut être utilisé pour la consolidation de maçonneries endommagées ou de vieux enduits. L'application peut s'effectuer à la main ou à la machine, avec ou sans pression.



Cavités dans la maçonnerie en pierre naturelle

Cavités dans le vieil enduit

Le support doit être nettoyé avec une brosse et les points endommagés doivent être exposés. Les points d'injection doivent être sélectionnés en fonction de la maçonnerie en question et de l'étendue des dommages. Dans les murs en pierre, les trous doivent être pratiqués le long du développement des joints. Les trous doivent être nettoyés à fond avec de l'air comprimé. Tous les joints, les lézardes et les interruptions par lesquels le mortier injecté pourrait ressortir doivent être calfeutrés.



Injection à la main

L'injection du mortier doit être effectuée à l'aide de pompes mécaniques ou de seringues dotées de buses d'injection larges.

Il est conseillé de commencer par le remplissage de points vides sur le bord inférieur du mur et de procéder ensuite vers le haut. Cela permet ainsi à l'air qui est présent à l'intérieur du mur de s'évacuer. Le temps d'attente avant l'application de l'enduit à base de chaux est de 2 semaines.



Remplissage de fissures dans l'enduit



## Application de RÖFIX Système modulaire

Les produits RÖFIX 697/RÖFIX 397 sont des mélanges d'enduits auxquels il est possible d'ajouter RÖFIX Chaux grasse sèche dans une **bétonnière**.

Le rapport de mélange est à chaque fois de 2:1 (à 2 sacs de RÖFIX 697/RÖFIX 397, il faut ajouter 11 kg de RÖFIX Chaux grasse sèche).

Il est également possible d'ajouter des **granulats** et des **additifs** jusqu'à un maximum de 15 % en poids.



Mélange du système modulaire

L'enduit à base de chaux doit être appliqué frais sur frais en deux couches. Mouiller chaque couche d'enduit. La surface peut être structurée à l'aide d'une latte en bois, d'une éponge ou d'une truelle selon le mode souhaité ou en fonction du modèle historique de référence. Le mélange de chaux grasse sèche RÖFIX 397 ne peut être utilisé comme enduit couvrant sur des enduits « souples » à base de chaux aérienne.



Application de RÖFIX 697



Structuration de RÖFIX 397

Le système modulaire RÖFIX est particulièrement adapté pour la protection de bâtiments historiques, interventions de restauration et réparations de l'enduit. Grâce au mélange de RÖFIX Chaux grasse sèche et de granulats locaux, il est possible d'obtenir une adaptation optimale à l'ancienne structure préexistante.

Il est ainsi possible de réaliser des enduits à base de chaux mélangés sur place, à granulométrie fine ou grossière, à travailler à la main ou à la machine.



RÖFIX 397, 2. couche structurée

# 1. Systèmes de restauration

## 1.3 Phases d'application

### Préparation du mélange sur le chantier

Pour la préparation d'un mélange sur le chantier, RÖFIX offre le **liant** naturel NHL2/NHL5, Trass et chaux grasse sèche. Il est possible d'ajouter des **granulats** appropriés (par exemple du sable naturel d'une granulométrie précise).  
 Recette approximative:  
 1 part de RÖFIX NHL et les parts susdites de sable et eau pure  
 Exemple: mortier pour maçonnerie et mortier de renformis de 1:2 à 1:2,5  
 Exemple enduit de fond: de 1:3 à 1:4  
 Exemple enduit fin: de 1:3,5 à 1:4,5  
 RÖFIX Trass ou RÖFIX Chaux grasse sèche peuvent remplacer jusqu'à 30 % du pourcentage de liant.



RÖFIX Liants

RÖFIX NHL et sable sont mélangés de façon homogène avec de l'eau pure dans une **bétonnière**. Enfin, RÖFIX Trass et/ou RÖFIX Chaux grasse sèche sont ajoutés. La consistance est adaptée en fonction de l'utilisation prévue. RÖFIX Chaux grasse sèche améliore la préparation. Le mortier à base de chaux mélangé est plus souple et possède des meilleures caractéristiques d'ouvrabilité.



Remplir avec du sable et du NHL



Ajouter de l'eau

Un mélange pour chantier RÖFIX ne contient pas d'additifs synthétiques. Des additifs supplémentaires, par exemple des **retardateurs**, **accélérateurs**, **entraîneurs d'air**, pigments, auxiliaires de préparation etc., peuvent être ajoutés après accord préalable des organismes et des spécialistes préposés. RÖFIX est également en mesure de formuler des mélanges spéciaux (pour des structures superficielles particulières) selon une recette personnalisée; dans tous les autres cas, l'application est à vos risques et périls.



Ajouter de la chaux grasse sèche



Enduit fini



## Application de RÖFIX Belit – exécution de profils décoratifs pour façades

### Réalisation de pièces coulées

Les surfaces de contact du moule doivent être nettoyées et arrosées avec un agent anti-adhésif adapté (par exemple un agent de rinçage dilué à 10 %). Le mortier souple-plastique RÖFIX Belit Mortier pour restauration doit être versé dans les 15 minutes par exemple dans des moules en silicone. Selon les dimensions du corps coulé, l'extraction du moule peut être effectuée après 2–12 heures. RÖFIX Belit Finition peut être utilisé pour la finition partielle ou plate. L'application doit être effectuée sur du mortier coulé frais ou humide-opaque à l'aide d'un pinceau en poils naturels.



Réalisation d'ouvrages d'impressions avec RÖFIX Belit Finition

### Réalisation de profils tréfilés

Deux lattes de guidage doivent être montées parallèlement (pré-humidifiées par voie humide). RÖFIX Belit Finition doit être appliqué à la bonne consistance et tiré à angle droit avec un gabarit. Lorsque la masse s'est légèrement liée, il est possible d'ajouter et de distribuer plus de granulats à l'aide de la truelle jusqu'à ce que le corps coulé corresponde à la forme souhaitée.



Égaliser les profils tréfilés avec un gabarit

### Montage de profils en Belit

Après le séchage complet du profil tréfilé, l'application de RÖFIX Belit Finition est effectuée. Le corps tréfilé fini peut être coupé au moyen d'une scie circulaire. Les pièces de moulage légères peuvent être fixées avec de la colle pour construction. Les pièces de moulage lourdes doivent être fixées davantage mécaniquement.



Montage de profils décoratifs

# 1. Systèmes de restauration

## 1.3 Phases d'application

### Application de RÖFIX Peinture à la chaux

RÖFIX PE 819 SESCO Peinture écologique à la chaux ou RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux peut être appliquée à travers une technique sur support frais ou sur support complètement sec (technique à sec). Le support doit être minéral et absorbant. Lors de la peinture sur des enduits à base de chaux, faire attention à la perméabilité à la vapeur d'eau élevée mais également à la celle au dioxyde de carbone. Le temps d'attente avant l'application de peintures aux silicates est donc d'au moins 4 semaines.



Application à la brosse

Les peintures à la chaux doivent être appliquées uniformément en croix sur toute la surface. La première couche doit être toujours réalisée en blanc ou incolore, diluée à environ 10 %. Cela permet d'obtenir une uniformisation de la capacité d'absorption et un support homogène.



Application à la brosse avec technique sur support frais

Pour un résultat le plus uniforme possible, appliquer deux couches de produit en croix.



Hofburg Vienne, Autriche avec RÖFIX Peinture à la chaux





Palais Avogadro Cittadella, Italie, avant/après



Château Schönbrunn section pharmacien, Autriche, avant/après





## 2. Entretien du..... revêtement.....22–37

### 2.1 Aspects généraux.....24

### 2.2 Tableau d'entretien.....25

Essai et préparation du support.....25

Éliminer les algues et champignons.....27

Assainissement de fissures.....28

Entretien de soubassement.....30

Entretien de revêtements extérieurs.....31

### 2.3 Phases d'application.....34

Procédure pour éliminer les algues et champignons.....34

Procédure pour l'assainissement de fissurations.....35

Procédure pour l'entretien de soubassement et.....  
revêtements extérieurs.....36

## 2. Entretien du revêtement

### 2.1 Aspects généraux

Les vieilles façades inesthétiques ne sont pas conformes aux exigences esthétiques actuelles. L'**entretien** peut exiger des interventions contraignantes et coûteuses. Dans de rares cas seulement, un simple peinturage suffit.

Avant la rénovation d'une façade, il faut vérifier qu'elle soit conforme aux exigences de protection thermique actuelles. Si ce n'est pas le cas, il faut pourvoir à un assainissement thermique (consulter la brochure relative aux systèmes d'isolation thermique).

Lors de l'exécution d'interventions de rénovation, il est fondamental de faire attention et de respecter les normes et recommandations en vigueur des associations naturelles de catégorie et aux données reportées dans les fiches techniques des produits RÖFIX. Des contrôles réguliers permettent de surveiller le processus de vieillissement naturel des revêtements et des enduits. Il est ainsi possible d'intervenir à temps en adoptant les mesures d'entretien nécessaires. De simples interventions régulières (par exemple, l'entretien périodique) permettent déjà de préserver la conformité d'utilisation du bâtiment. L'intervention de rénovation représente également une mesure importante pour rétablir la sécurité du bâtiment.



Les façades sales sont un terrain de culture idéal pour les **micro-organismes**. À cet égard, la structure du bâtiment (par exemple la saillie insuffisante du toit), l'emplacement et le milieu environnant de l'immeuble influent également sur l'éventuelle poussée d'algues et champignons. Si les façades sont attaquées par des algues et des champignons, il faut alors adopter des mesures appropriées pour les éliminer et empêcher leur repousse.

Les lézardes présentes doivent être évaluées correctement. Il faut distinguer les lézardes dues au support à enduire direct (lézardes dues au support pour enduit), lézardes primaires formées dans la partie enduite du bâtiment, les lézardes secondaires présentes dans l'enveloppe d'enduit (lézardes structurelles) et les lézardes présentes exclusivement dans l'enveloppe d'enduit (lézardes dues à l'enduit). Lors de l'**assainissement** de lézardes, il est donc nécessaire de faire extrêmement attention.

Les décolorations et les décollements d'enduit dans le soubassement de la façade peuvent être largement évités. Pour cela, il est nécessaire de concevoir et réaliser correctement la zone du soubassement. Il faut également vérifier que seuls des produits en mesure de résister à la contrainte d'humidité présente dans les zones du soubassement soient prescrits et employés.

## 2.2 Tableau d'entretien

### Essai et préparation du support

Pour sélectionner la bonne méthode de réhabilitation ou d'entretien de l'enduit, il est fondamental de bien évaluer le support. Sans un bon contrôle, même une procédure optimale et techniquement coûteuse peut échouer. L'objectif doit toujours être de déterminer les **défauts** visibles et reconnaissables sur la structure.

#### Méthodes d'essai générales

Essai	Méthode d'essai	Résultat	Mesure
Humidité	Contrôle visuel/Mesurage	Tâches foncées	Supprimer la cause, attendre jusqu'au séchage complet
Saleté	Contrôle visuel	Type de saleté	Retirer selon le type de saleté
Efflorescences	Contrôle visuel	Dépôts salins	Brosser à sec, analyser les sels nocifs
Algues/champignons	Contrôle visuel	Couche de végétation verte ou foncée	Éliminer les algues et champignons, décrit à la page 34
Fissures	Contrôle visuel/mouiller le support	Les fissures deviennent visibles	Assainissement de fissures, décrit à la page 35
Cavités	Toucher le support: par ex. frotter avec une tige en fer sur la surface	Son de vide il sonne moins par rapport à la surface intacte	Retirer l'enduit et consolider, décrit à la page 37
Type de support	Essai avec un couteau: gratter avec le dos de la lame sur la surface de l'enduit	Signe foncé: liant organique Signe clair: liant minéral	Choisir le système d'enduit adapté
Résistance (présence de parties friables)	Essai de raclage/essai de frottement	Effritement/désagrégation	Retrait d'enduit total, décrit à la page 37
Degré d'absorption	Mouiller le support	Absorption d'eau lente ou absente	Si nécessaire, appliquer sur la surface un produit pour uniformiser l'absorption, employer un revêtement mural adapté
Couches de sintérisation	Essai de raclage/mouiller le support	Faible absorption d'eau. Obscurcissement au niveau de la rayure (absorption plus importante)	Brosser, sabler ou poncer



Toucher le support



Gratter avec un couteau



Mouiller le support



Essai avec un couteau

## 2. Entretien du revêtement

### 2.2 Tableau d'entretien

#### Essai et préparation du support

##### Essai de résistance à l'arrachement

Pour vérifier la capacité portante des enduits ou des revêtements intacts, il faut généralement prévoir des zones d'essai. Pour cela, sur une surface d'environ 1 m<sup>2</sup>, appliquer RÖFIX Renostar® avec RÖFIX P50 Treillis d'armature intégré. Après un délai de durcissement d'au moins 7 jours, tenter de détacher le treillis du mur.

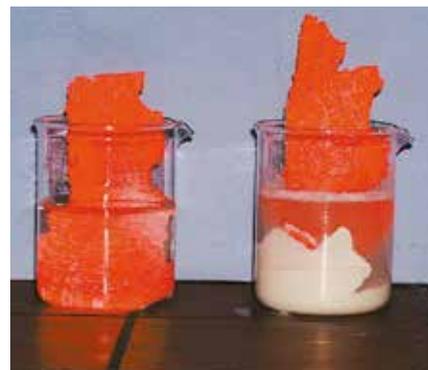
S'il se détache à l'intérieur de la couche de ragréage minéral universel renforcé avec fibres RÖFIX Renostar®, le support présente une capacité portante suffisante. Si en revanche, tout l'enduit de ragréage (dans tous les cas avec la peinture adhérente ou le vieil enduit) se détache du mur, le support n'est pas adapté à l'application directe avec enduit ou peinture. Sur les enduits minéraux, il est possible d'effectuer un essai de déchirement avec RÖFIX Renoplus®/ RÖFIX P50. Cette variante doit être utilisée si la couche d'armature est également réalisée avec RÖFIX Renoplus®.



##### Essai de saponification

La « **Saponification** » désigne la destruction d'un enduit organique ou d'une peinture dans un milieu alcalin. Les produits à base de chaux et ciment sont **alcalins** à l'état frais et par conséquent, ils corrodent les vieux supports non résistants. Ainsi, l'adhérence de l'enduit s'avère impossible. La résistance à la saponification du vieux support peut être déterminée de la façon suivante.

Un échantillon de vieux support doit être plongé dans un bain d'eau pure et, en même temps, un deuxième échantillon doit être placé dans une solution composée de 100 g de RÖFIX Renostar®/RÖFIX Renoplus® et 1 litre d'eau. Après 24 heures, les deux échantillons doivent être prélevés et comparés. Si l'on ne constate aucune différence en termes de stabilité, le vieux support est résistant à la saponification. La surface peut être finie avec RÖFIX Renostar®/RÖFIX Renoplus® sans prétraitement.



##### Préparation du support

La préparation du support est une phase indispensable de l'intervention de rénovation. Cette phase influe considérablement sur la qualité d'un mur fini. C'est pourquoi, tous les supports doivent être toujours préparés de façon à ce qu'une adhérence durable soit garantie entre l'enduit et le support correspondant. Pour cela, faire attention, entre autres, aux aspects suivants:

- Les supports à remettre en état doivent être secs, propres et présenter une capacité portante suffisante
- Les couches d'enduit creusées doivent être supprimées
- Les revêtements muraux effrités et détachés doivent être décrépés
- Les supports non absorbants doivent être rendus rugueux
- Les supports contenant des résidus sableux ou plâtreux doivent être balayés à l'aide d'un balai
- Les supports très absorbants doivent être pré-revêtus avec un fixatif consolidant
- Les endroits dépourvus d'enduit doivent être égalisés à ras de l'enduit avec un mortier adapté
- Avant l'application du revêtement mural, vérifier si et quelles couches de primaire doivent être appliquées selon le produit
- Si sur une surface à enduire, plusieurs matériaux de maçonnerie entrent en contact, pour limiter la formation de lézardes, il faut intégrer un agent d'accrochage pour enduit/lézardes ou appliquer une armature de ragréage à treillis après l'enduisage
- Les joints de mouvement présents ne doivent pas être enduits
- Dans la zone extérieure, seuls des profils angulaires et de fermeture résistants à la corrosion peuvent être utilisés



## Éliminer les algues et champignons

Les algues et les champignons ont besoin de peu pour vivre. Dans un endroit favorable, il suffit seulement d'une humidité de l'air appropriée pour créer l'habitat idéal pour ces **micro-organismes**. Les algues et les champignons sont dispersés par le vent et sont donc omniprésents. Ils couvrent les surfaces en béton, les revêtements de l'asphalte, le verre, les surfaces métalliques et sont également présents sur les façades des bâtiments. Les endroits situés à l'ombre sont particulièrement à risque, ainsi que les côtés orientés au nord ou exposés aux intempéries et les zones du soubassement. Par ailleurs, la protection constructive du bâtiment, sa position et la zone environnante de l'immeuble influent sur leur poussée. C'est pourquoi, la présence à proximité de cours d'eau, d'arbres, d'arbustes et de zones agricoles favorise le développement de **micro-organismes**.

Contrairement aux surfaces lisses, les façades ne sont pas très faciles à nettoyer. C'est pour cela que généralement leur entretien est négligé jusqu'à ce que la saleté présente s'avère désagréablement inesthétique. Si la saleté de la façade est constituée de champignons et/ou d'algues, il convient de ne pas trop retarder leur élimination. Malheureusement, la poussée d'algues et de champignons sur les façades ne peut être complètement exclue. Grâce à l'emploi de revêtements muraux, RÖFIX enrichis en **biocides**, il est cependant possible de retarder efficacement leur formation.

Lors du traitement des surfaces attaquées, il faut toujours tenir compte des aspects importants du point de vue environnemental. Cela s'applique surtout pour les mesures de protection durant la collecte et l'élimination de l'eau utilisée pour le nettoyage. Il faut empêcher que les principes actifs des biocides ou la saleté dangereuse pour l'environnement soient déversés sur le sol. La commercialisation et l'utilisation de produits biocides sont régis par le Règlement UE 528/212.



### Caractéristiques des algues

Les algues n'ont pas besoin d'aliments organiques pour pousser, elles mènent plutôt une vie autotrophe. Cela signifie qu'elles produisent toutes seules les matériaux organiques nécessaires pour leur croissance. Les algues se développent à des températures comprises entre environ  $-7\text{ °C}$  et  $70\text{ °C}$  dans des endroits extrêmes. Selon le type, elles tolèrent des **valeurs de pH** comprises entre 1 et 9 et ont besoin d'une lumière et d'une humidité suffisantes. Sur les bâtiments, la présence d'algues se reconnaît souvent également à l'œil nu. Exactement comme pour les champignons, une analyse de laboratoire est nécessaire afin d'en déterminer le type exact.



### Caractéristiques des champignons

En plus de l'humidité, les sources organiques de carbone, qu'ils peuvent se procurer tous seuls à travers la décomposition des dépôts atmosphériques présents sur la surface ou depuis le **substrat** représentent une autre condition requise fondamentale pour la poussée des champignons. Ils poussent également en l'absence de lumière à des températures comprises entre  $0\text{ °C}$  et  $50\text{ °C}$  environ. Comme les algues, les champignons sont également reconnaissable à l'œil nu. Des indications plus précises concernant le type d'attaque peuvent être fournies uniquement suite à l'analyse au microscope en laboratoire.

### Produits pour retirer les algues/ champignons et pour protéger préalablement.

- RÖFIX Algicide
- RÖFIX PP 201 SILICA LF (en option)
- RÖFIX PP 301 HYDRO LF (en option)
- RÖFIX PP 401 SILICO LF (en option)
- RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT  
Peinture minérale aux silicates pour extérieurs
- RÖFIX PE 519 PREMIUM Peinture pour façades avec technologie SiSi
- RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK  
Peinture pour façades SycoTec
- RÖFIX PE 429 SILOSAN  
Peinture aux siloxanes pour extérieurs

## 2. Entretien du revêtement

### 2.2 Tableau d'entretien



#### Assainissement de fissures

##### Évaluation des lézardes

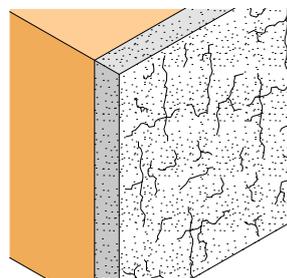
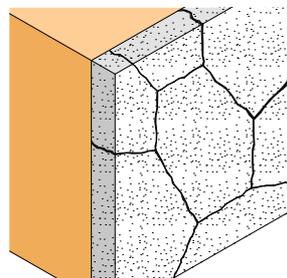
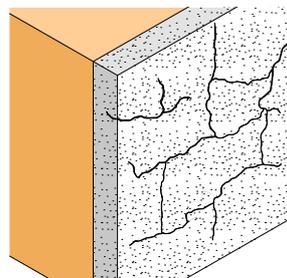
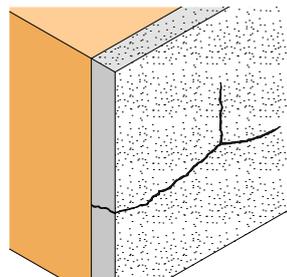
Pour l'évaluation de l'altération visuelle due à la formation de lézardes, il faut appliquer le principe fondamental selon lequel les lézardes doivent être évaluées dans les conditions d'utilisation habituelles. L'évaluation doit donc être effectuée à partir d'une distance d'observation et dans des conditions d'éclairage qui correspondent à l'utilisation suivante habituelle.

Dans le cas des lézardes, il faut toujours déterminer tout d'abord si elles représentent un **défaut** et s'il est effectivement nécessaire de procéder à leur **entretien**.

#### Lézardes dues à l'enduit

Leur cause est due à l'application de la couche d'enduit ou à une texture inadaptée de l'enduit.

- Les lézardes non traversantes sont en général des fractures larges de 10 à 20 cm à développement horizontal. La largeur des lézardes peut atteindre 3 mm. Dans la zone du côté inférieur de la lézarde, des cavités peuvent se former. Ces dernières sont dues à l'application d'une seule couche trop épaisse d'enduit, à la mauvaise adhérence sur un support à enduire peu absorbant ou mouillé, à la pose trop longue de la surface enduite ou à l'application de mortier pour enduit mouillé. Les lézardes non traversantes doivent être assainies si l'enduit présente des cavités. Pour cela, il faut éliminer les cavités, décrépiter les lézardes et remplir les points vides avec un nouvel enduit, par exemple RÖFIX Renoplus®.
- Les lézardes de retrait sont des fissures de rétrécissement présentes dans l'enduit de fond avec une distance entre les nœuds d'environ 20 cm et des largeurs de la lézarde allant jusqu'à 0,5 mm. Ces lézardes atteignent le support de l'enduit dans de rares cas uniquement. Elles se forment en général 1–2 heures après l'application du mortier à cause du séchage trop rapide. Le risque de lézardes peut être évité grâce à une finition appropriée de l'enduit. En cas d'enduits à base de chaux pure, il faut toujours tenir compte de ce type de lézardes. Si les cotés de la lézarde ne se détachent pas du support, ces lézardes n'entraînent aucune altération du système d'enduisage. Après l'application du revêtement mural, les lézardes de retrait ne sont plus visibles.
- Les lézardes de retrait sont en général en forme de grille ou de Y et elles dépassent rarement une largeur de 0,1–0,2 mm. Elles atteignent le support enduit et se manifestent des mois et dans certains cas précis même des années après l'enduisage. Elles sont dues à des conditions de séchage défavorables, une adhérence insuffisante de l'enduit au support, une texture de l'enduit mal déterminée ou au non-respect des temps d'attente. Au niveau interne, ces lézardes représentent un défaut purement esthétique. Sur la façade, elles peuvent toutefois causer des dommages conséquents. Sur les côtés exposés aux intempéries, il est nécessaire d'assainir les lézardes de retrait > 0,05 mm. Pour cela, l'application d'un nouveau revêtement mural ou d'un revêtement armé de fibres est idéal, par exemple RÖFIX PE 416 ETICS® MICRO.
- Les lézardes capillaires sont des craquelures courtes, d'une largeur comprise entre 0,05 et 0,1 mm et présentes uniquement sur la surface de l'enduit. Ces craquelures se forment par exemple en cas de traitement de revêtements muraux minéraux à travers l'enrichissement de composants fins sur la surface, au cas où l'enduit serait travaillé pendant trop longtemps. Les craquelures sont inesthétiques mais dans la plupart des cas, elles ne représentent pas un défaut. Souvent, ces lézardes sont visibles uniquement quand l'élément de construction est mouillé.

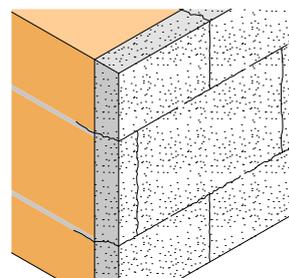
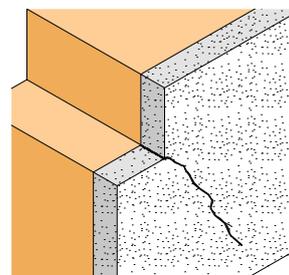


## Assainissement de fissures

### Lézardes dues au support de l'enduit

Ce sont des lézardes présentes directement sur le support enduit. Elles sont causées par une variation de volume, un renflement, une altération thermique de la longueur, l'utilisation de plusieurs matériaux de construction présentant des caractéristiques physiques différentes, telles que déformation due au retrait, conductivité thermique ou comportement d'absorption.

- Les lézardes marginales sont en général des fissures à développement diagonal qui partent d'ouvertures à angle droit des murs. Elles se forment à cause des tensions qui se créent sous l'effet de la déformation du support enduit direct. En cas de séchage trop rapide de l'enduit, une lézarde marginale peut également être une lézarde de retrait. Les lézardes marginales doivent être assainies à travers des ponts pour enduit/lézardes.
- Les lézardes dans les joints présentent une forme régulière qui suit le développement des joints. La largeur des lézardes est comprise entre 0,05 et 0,15 mm. Leur cause peut résider aussi bien dans le support enduit direct que dans l'application de l'enduit. Ces lézardes sont souvent présentes en cas d'enduisage sur des maçonneries extrêmement isolantes. Les façades comportant des lézardes dans les joints < 0,2 mm peuvent être corrigées par une couche d'enduit de ragréage composée de RÖFIX Renostar®/RÖFIX P50 Treillis d'armature.



### Lézardes structurelles

elles ne sont pas liées à l'application de l'enduit. Le risque de lézardes ne peut être reconnu ni exclu par des mesures préventives de la part de l'enduseur. Les lézardes structurelles sont causées par des variations de volume de la structure porteuse (tassements, pliages, déformations et vibrations). Elles se forment suite à des mouvements dans le support après l'enduisage. Avant de définir les interventions de rénovation nécessaires, il faut impérativement toujours vérifier et déterminer s'il s'agit de déformations uniques, fermées ou encore préexistantes ou récurrentes. Pour cela, il est conseillé de contacter un ingénieur civil. Pour la réparation de lézardes structurelles, en plus des ponts pour enduits/lézardes RÖFIX décrits ici, des systèmes avec ancrages en spirale et des compressions de maçonnerie ou thermo-isolantes sont également utilisés.

### Produits pour l'assainissement de fissures

- RÖFIX Bande pour fissures
- RÖFIX Stucanet Panneau de support d'enduit
- RÖFIX Renostar®
- RÖFIX Renoplus®
- RÖFIX Primaire PREMIUM
- RÖFIX PP 201 SILICA LF (en option)
- RÖFIX PP 301 HYDRO LF (en option)
- RÖFIX PP 401 SILICO LF (en option)
- RÖFIX 715 Crépi de finition précieux spécial
- RÖFIX Enduit de finition silicaté
- RÖFIX Enduit de finition SiSi®
- RÖFIX Enduit de finition aux siloxanes PROTECT
- RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT
- RÖFIX PE 519 PREMIUM SiSi Peinture pour façades avec technologie SiSi
- RÖFIX PE 416 ETICS® MICRO Peinture aux siloxanes pour assainissement pour extérieurs
- RÖFIX PE 429 SILOSAN

## 2. Entretien du revêtement

### 2.2 Tableau d'entretien



#### Entretien de soubassement

On constate de plus en plus souvent des dommages du soubassement, non seulement dans les vieux bâtiments mais également dans les nouvelles constructions. Dans la plupart des cas, ces dommages sont causés par l'humidité puisque le soubassement de la façade est exposé à davantage de contraintes par rapport au reste de cette dernière.

C'est pourquoi, le soubassement du bâtiment doit être conçu avec une grande attention. À ce égard, il faut définir les matériaux adaptés et les mesures de protection nécessaires. Pour satisfaire des exigences particulières, il faut utiliser des enduits hydrofuges pour soubassement spécifiques, comme par exemple RÖFIX 525 Enduit flexible pour soubassement.

Il n'est possible d'exclure à long terme tout dommage du soubassement que si la zone du soubassement du bâtiment est correctement conçue, conformément aux normes en la matière, réalisée dans les règles de l'art et soumise à un entretien correct.

Pour cela, faire attention, entre autres, aux aspects suivants:

- Si les enduits pour soubassement s'étendent jusqu'en dessous de la limite supérieure du terrain, ils doivent être protégés de façon permanente sur environ 10 cm sur l'élément de construction relié par une couche de protection, par exemple RÖFIX OPTIFLEX® ou RÖFIX 636, contre les stagnations d'humidité et les augmentations d'humidité.
- Pour empêcher tout dommage mécanique sur le revêtement de protection, des panneaux drainants ou des membranes drainantes doivent être préalablement posés.
- Dans les travaux périmétriques, le profil brut du plan doit être effectué uniquement jusqu'à un maximum de 20 cm sous la ligne du soubassement.
- Le long du soubassement de la façade, il est possible d'intégrer, selon les possibilités, un lit de graviers d'une épaisseur d'au moins 20 cm et d'une largeur d'au moins 30 cm (par exemple graviers 30–63 mm) comme couche drainante.
- Si des surfaces de revêtement fermées sont appliquées directement au bâtiment, une inclinaison doit être obligatoirement présente à partir du bâtiment.
- Dans la zone du soubassement, de la terre ne doit pas être placée directement au niveau du mur extérieur.
- Pour l'entretien de maçonneries endommagées par le sel, utiliser des enduits d'assainissement RÖFIX. Les méthodes d'assainissement correspondantes sont décrites à partir de la page 40.

#### Produits pour l'entretien de soubassement

- |   |   |
|---|---|
| ■ RÖFIX 55 Produit rasant/pont d'adhérence        | ■ RÖFIX PP 401 SILICO LF (en option)                      |
| ■ RÖFIX Bande pour fissures                       | ■ RÖFIX 715 Crépi de finition précieux spécial            |
| ■ RÖFIX P50 Treillis d'armature                   | ■ RÖFIX Enduit de finition silicaté                       |
| ■ RÖFIX 670 Mortier pour crépi                    | ■ RÖFIX Enduit de finition SiSi®                          |
| ■ RÖFIX 525 Enduit pour soubassement flex         | ■ RÖFIX Enduit de finition aux siloxanes PROTECT          |
| ■ RÖFIX 620 Enduit pour soubassements - hydrofuge | ■ RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT                                |
| ■ RÖFIX Primaire PREMIUM                          | ■ RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Peinture pour façades SycoTec |
| ■ RÖFIX PP 201 SILICA LF (en option)              | ■ RÖFIX PE 429 SILOSAN                                    |
| ■ RÖFIX PP 301 HYDRO LF (en option)               |   |

## Entretien de revêtements extérieurs

En vue d'un assainissement de la façade, il faut également toujours déterminer si la façade est conforme ou non aux exigences de protection thermique actuelles. Si ce n'est pas le cas, il faut généralement prendre en considération un « assainissement thermique ».

Le besoin d'**entretenir** de vieilles façades enduites peut avoir de nombreuses causes. Les façades enduites ayant déjà plusieurs années et qui sont simplement inesthétiques ne sont pas conformes aux exigences esthétiques actuelles. Dans de rares cas uniquement, il suffit de repeindre la façade pour satisfaire ces exigences. Souvent, il faut également assainir de petites lézardes, effectuer des réparations de l'enduit ou refaire l'enduit préexistant pour l'application d'un nouveau revêtement mural. La nouvelle ligne de produits **RÖFIX RenoFamily** est spécialement conçue pour les interventions de restauration et de rénovation.

**RÖFIX Renostar®** est un réagrèage minéral universel pour les restaurations. Lors de la réparation de l'enduit extérieur, RÖFIX Renostar® est adapté comme enduit pour le ragréage et le nivellement avec des couches d'une épaisseur comprise entre 1 et 10 mm. Grâce à sa faible **valeur Sd** et à son durcissement sans tensions, RÖFIX Renostar®, avec l'ajout de RÖFIX P50 Treillis d'armature, est idéal comme réagrèage minéral universel pour la prévention de lézardes sur le vieil enduit remis à neuf. Si une couche supplémentaire de RÖFIX Renostar® est appliquée et structurée comme revêtement mural, il faut ensuite la couvrir avec une peinture pour façades RÖFIX, par exemple RÖFIX PE 519 PREMIUM.

**RÖFIX Renoplus®** est un réagrèage de rénovation et d'égalisation universel. Lors de la rénovation de l'enduit extérieur, RÖFIX Renoplus® est adapté pour la compensation de dénivèlement dans l'enduit et pour le masticage de points manquants. En cas d'application d'une seule couche, les épaisseurs de l'enduit peuvent être comprises entre 3 et 30 mm. Sur de vieux enduits minéraux, il est possible d'utiliser RÖFIX Renoplus® et RÖFIX P50 Treillis d'armature également comme réagrèage minéral universel pour la prévention des lézardes. Si une couche supplémentaire de RÖFIX Renoplus® est appliquée et structurée comme revêtement mural, il faut ensuite la couvrir avec une peinture pour façades RÖFIX, par exemple RÖFIX PE 519 PREMIUM.

**RÖFIX Renofinish®** est un lissage universel pour intérieurs et extérieurs. Lors de la rénovation de l'enduit extérieur, il est utilisé pour le sur-ragréage de vieux enduits minéraux et sur RÖFIX Renoplus® comme couche intermédiaire pour accueillir des revêtements muraux RÖFIX à grain fin < 2 mm. Sur les vieux enduits rénovés avec RÖFIX Renostar® ou RÖFIX Renoplus®, RÖFIX Renofinish® est surtout adapté comme revêtement mural avec une surface lissée. RÖFIX Renofinish® doit ensuite être recouvert avec une peinture pour façades, par exemple RÖFIX PE 519 PREMIUM.

L'enduit de finition universel pour restauration **RÖFIX Renofino®** peut être employée comme revêtement pour la restauration de vieux enduits minéraux et comme finition décorative sur vieux enduits recouverts avec RÖFIX Renostar® ou RÖFIX Renoplus®. À la fin RÖFIX Renofino® doit être recouvert avec une peinture pour façades RÖFIX, par ex. RÖFIX PE 519 PREMIUM.



### Les avantages de la RenoFamily sont évidents

Avec l'assortiment pour ragréage, enduisage et lissage de la RenoFamily, il est possible de résoudre la plupart des problèmes de l'enduit sur des bâtiments neufs et préexistants, lors d'interventions de restauration, rénovation ou modernisation. Les enduits de lissage minéraux à base de chaux sont surtout convaincants en raison de leur préparation souple et sont conformes aux directives de construction résidentielle écologique et biologique selon les critères de baubook.at. Ils adhèrent parfaitement à tous les supports à enduire, ce sont des matériaux perméables aux vapeurs et ils durcissent sans tensions. Grâce à leur **élasticité** naturelle, ils peuvent être utilisés comme pont d'adhérence pour lézardes et peuvent être travaillés aussi bien à la machine que manuellement.

## 2. Entretien du revêtement

### 2.2 Tableau d'entretien

#### Rénover des revêtements extérieurs

##### RÖFIX SycoTec® PREMIUM

Au cas où les façades à rénover présenteraient, après la réparation, des couleurs ayant tendance à foncer avec **un facteur de réflexion FR < 25** (CH: < 30), nous recommandons

ce système innovant pour façades. Plus la nuance de la peinture pour façades est foncée, plus les signes d'usure sont visibles. Ce processus de vieillissement naturel peut être efficacement ralenti avec RÖFIX

SycoTec®. Par ailleurs, le risque d'attaque d'algues et champignons est nettement réduit avec RÖFIX SycoTec®. Des informations exhaustives sur cette solide solution de système sont reportées dans le dossier RÖFIX SycoTec®.

##### Conditions d'application

- La température de l'environnement et du support pendant la phase d'application et séchage ne doit pas descendre en dessous de +5 °C.
- Les temps de séchage/attente indiqués dans les fiches des produits RÖFIX se réfèrent à une température de 20 °C et à une humidité relative de 65 %. En cas d'humidité relative de l'air supérieure et de températures plus faibles, le séchage de l'enduit est retardé.
- Pendant l'application et au moins pendant les 3 jours suivants, l'enduit doit être protégé du rayonnement solaire direct et du vent par des mesures appropriées.

- Respecter les épaisseurs de l'enduit et les temps d'attente en fonction du produit.
- Avant chaque autre phase de travail, le support doit être suffisamment sec.
- Avant l'application du revêtement mural, vérifier si et quelles couches de primaire doivent être appliquées selon le produit.
- Pour séparer les enduits rénovés des autres composants de construction et au niveau des jonctions, il faut effectuer une découpe traversante à travers l'enduit.
- Dans la zone extérieure, seuls des profils angulaires et de fermeture

résistants à la corrosion peuvent être utilisés.

- Sous la ligne du terrain, l'enduit doit être protégé de la stagnation d'eau par des mesures d'imperméabilisation.



Mesure de la température en surface et de l'humidité de l'air avec un instrument de mesure adapté.



#### Produits pour la rénovation de revêtements extérieurs

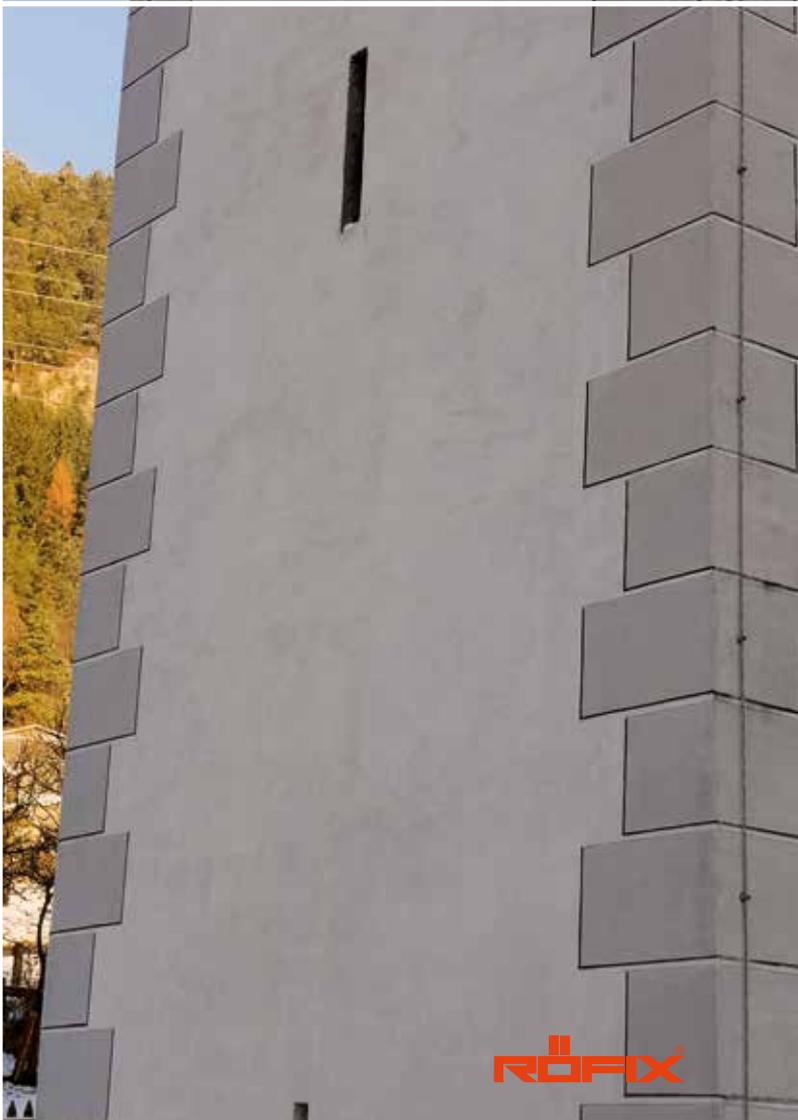
- RÖFIX Stucanet Panneau de support d'enduit
- RÖFIX Bande pour fissures
- RÖFIX P50 Treillis d'armature
- RÖFIX Renoplus®
- RÖFIX Renostar®
- RÖFIX Primaire PREMIUM
- RÖFIX PP 201 SILICA LF (en option)
- RÖFIX PP 301 HYDRO LF (en option)
- RÖFIX PP 401 SILICO LF (en option)
- RÖFIX 715 Crépi de finition précieux spécial
- RÖFIX Enduit de finition silicaté
- RÖFIX Enduit de finition SiSi®
- RÖFIX Enduit de finition aux siloxanes PROTECT
- RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT
- RÖFIX PE 519 PREMIUM Peinture pour façades avec technologie SiSi
- RÖFIX PE 429 SILOSAN Peinture aux siloxanes pour extérieurs



Ex Hôtel Suisse, Moutier, Suisse, avant/après



Église Surava, Suisse, avant/après



## 2. Entretien du revêtement

### 2.3 Phases d'application

#### Procédure pour éliminer les algues et champignons

Avant la désinfection avec une solution biocide, il faut nettoyer la façade. Le nettoyage doit de préférence être effectué au moyen d'un appareil de nettoyage à jet de vapeur réglé sur une température de 60–80 °C et sur une pression de 4–6 bars. En cas d'utilisation d'un nettoyeur à jet haute pression, déterminer la pression en effectuant préalablement quelques tests de stabilité sur l'enduit à nettoyer. Si la façade dans le soubassement n'est pas reliée au revêtement dur mais plutôt à un lit de graviers, il faut soulever les graviers, la nettoyer ou la remplacer.



Enduit de façade infestée d'algues/champignons

Nettoyer l'enduit de façade en le mouillant

Après le nettoyage par voie humide, laisser bien sécher la façade. Avant le traitement avec RÖFIX Algicide, l'enduit de la façade doit être à nouveau nettoyé (brossage). Enfin, il faut appliquer RÖFIX Algicide au moyen d'un distributeur à jet ou rouleau. En cas de prolifération tenace, il est possible de répéter le traitement après un temps d'attente de 12–16 heures. Pendant toutes les phases de traitement, il faut vérifier que des principes actifs biocides ou des traces de saleté dangereuses pour l'environnement n'entrent pas en contact avec le sol.



Appliquer RÖFIX Algicide

Façade traitée

En cas de présence de lézardes et de dommages au niveau du soubassement et de l'enduit, en plus de la prolifération d'algues et de champignons, il faut les réparer comme décrit dans les pages suivantes. Si l'enduit de la façade n'est pas endommagé, il est possible d'appliquer directement le nouveau revêtement. Tout d'abord, il faut cependant appliquer un primaire compatible avec le support, par exemple RÖFIX PP 401 SILCO LF. Après un temps d'attente d'au moins 5 heures, appliquer la première couche de RÖFIX Peinture pour extérieurs contenant des **biocides**, par exemple RÖFIX PE 429. Après 5 heures, il est déjà possible de procéder à une deuxième et dernière couche.

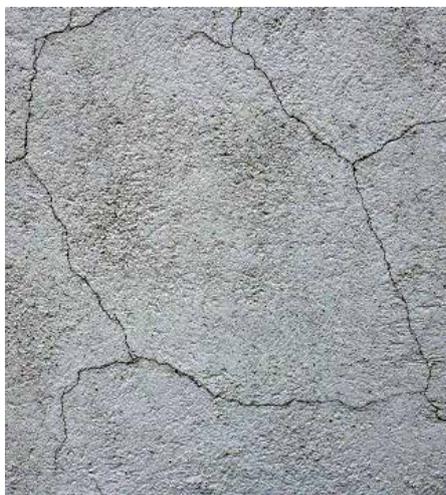


Appliquer RÖFIX Peinture pour façades

## Procédure pour l'assainissement de fissures

### Lézardes dues à l'enduit

Les lézardes non traversantes et les lézardes de retrait doivent être contrôlées pour vérifier la présence de points creusés. L'enduit soulevé doit être retiré et les points manquants doivent être remplis avec du mortier adapté au matériau préexistant. Temps d'attente 1 jour/mm d'épaisseur de l'enduit. La façade peut ensuite être nettoyée à sec ou par voie humide. Après un séchage suffisant, il faut réaliser les finitions avec RÖFIX Renostar®/RÖFIX Renoplus® Réagrégé minéral universel. Le revêtement suivant est décrit au paragraphe Procédé pour soubassement et réparation de l'enduit extérieur.



Fissures et petites dépressions



RÖFIX Renoplus® armature avec treillis

### Lézardes dues au support de l'enduit

Les lézardes d'une largeur  $> 1,5$  mm doivent être fraisées. Ensuite, le joint doit être fixé avec une couche de primaire et rempli avec une masse d'étanchéité pour joints à enduire. La façade doit ensuite être nettoyée à sec ou par voie humide. Après un séchage suffisant, il faut réaliser les finitions à ras de l'enduit avec RÖFIX Renostar®/RÖFIX Renoplus® Réagrégé minéral universel. Temps d'attente 1 jour/mm d'épaisseur de l'enduit. La surface doit être finie avec RÖFIX Renostar®/RÖFIX Renoplus® Réagrégé minéral universel. L'application suivante est décrite au paragraphe Procédé pour soubassement et réparation de l'enduit extérieur.



Fraiser la fissure



Remplir le joint avec de la mousse acrylique

### Lézardes structurelles

Les lézardes  $< 0,2$  mm peuvent être recouvertes avec RÖFIX Bande pour fissures. En cas de lézardes d'une largeur supérieure, il faut effectuer la découpe environ 20 cm à gauche et à droite de la lézarde de l'enduit. La lézarde doit être fraisée et remplie avec du mortier fin bonifié organiquement. Pour le raccord par un ponceau de lézardes, appliquer une bande de RÖFIX Stucanet. Elle est fixée mécaniquement et couverte à ras avec RÖFIX Renoplus®. Temps d'attente 1 jour/mm d'épaisseur de l'enduit. La surface est ensuite finie avec RÖFIX Renostar®/RÖFIX Renoplus® Réagrégé minéral universel. L'application suivante est décrite au paragraphe Procédé pour soubassement et réparation de l'enduit extérieur.



Appliquer RÖFIX Bande pour fissures



Élaborer (RÖFIX Stucanet) un pont de fissures

## 2. Entretien du revêtement

### 2.3 Phases d'application

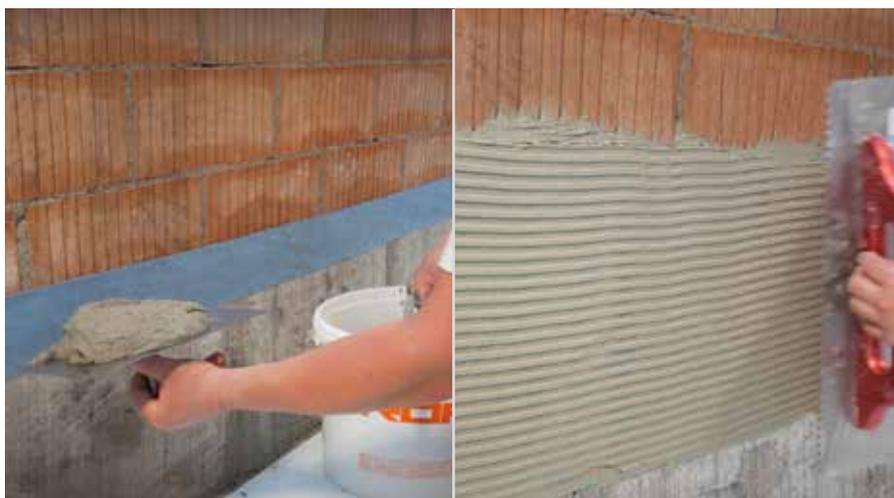
#### Procédure pour l'entretien de soubassement et revêtements extérieurs

Le bloc de graviers présent doit être soulevé. En cas de liaison avec le sol, le long des pieds du mur, creuser une fosse large au moins de 30 cm et profonde au moins de 20 cm. L'enduit du soubassement endommagé doit être complètement retiré dans la partie supérieure jusqu'à environ 20 cm au-dessus de la limite visible du dommage. En même temps, il faut prélever des échantillons afin de déterminer le contenu salin et la charge d'humidité. Si l'enduit à remplacer est lié au revêtement dur, créer à cet endroit un joint de la profondeur de l'enduit de 15–20 mm. Ce joint doit ensuite être rempli avec du mortier imperméabilisant, par exemple RÖFIX 636.



Domage du soubassement due à une stagnation      Essai de l'enduit à contenu salin

Si des sels nuisibles sont présents, le soubassement de la façade doit être rénové avec RÖFIX Enduit d'assainissement (décrit à la page 41). Si le soubassement n'est pas attaqué par le sel, la maçonnerie doit tout d'abord être nettoyée à sec. Le point de transition entre béton et brique en terre cuite doit être couvert avec RÖFIX Bande pour fissures. Superposer à la bande pour fissures RÖFIX P50 Treillis d'armature, large d'environ 40 cm, intégré dans RÖFIX 55/ RÖFIX W50. Épaisseur minimum de l'enduit 2 mm. Enfin, la maçonnerie et le réagréage minéral universel encore frais doivent être entièrement couverts par RÖFIX 670/RÖFIX 673.



RÖFIX Bande pour fissures comme prévention des fissures      Ragréage au-dessus de la bande pour fissures

En cas de jonction de l'enduit effectuée de façon visible, environ 1 cm sous le point de transition entre béton et maçonnerie, il faut insérer un profil de délimitation résistant à la corrosion. Après un temps d'attente de trois jours, l'enduit pour soubassement RÖFIX 620/RÖFIX 525 peut être appliqué. Temps d'attente 1 jour/mm d'épaisseur de l'enduit. À ce stade, appliquer comme primaire pour peintures RÖFIX Primaire PREMIUM. Après un temps d'attente d'au moins 24 heures, il est possible d'appliquer le revêtement mural, par exemple RÖFIX Enduit de finition SiSi®.



Exécution du soubassement avec profil

Soubassement visible transition façade

## Procédure pour l'entretien de soubassement et revêtements extérieurs

Sur le support en béton, appliquer un revêtement adhésif, comme par exemple RÖFIX 55, avec une spatule dentée. Sur les murs en briques ou en briques en terre cuite percées, appliquer un mortier de renformis, par exemple RÖFIX 673 (le renformis comme prétraitement du support est facultatif sur les maçonneries extrêmement isolantes). Temps d'attente d'au moins 3 jours. À ce stade, il est possible d'appliquer l'enduit pour soubassement RÖFIX 620/RÖFIX 525. La jonction inférieure de l'enduit ne doit pas être étendue de plus de 10 cm sous la ligne du terrain. Temps d'attente 1 jour/mm d'épaisseur de l'enduit.



RÖFIX Pont d'adhérence sur béton



RÖFIX Enduit pour soubassement sur brique

La façade endommagée doit être préparée comme décrit à la page 25 et 26. Les points vides présents dans l'enduit de fond doivent être remplis avec RÖFIX Renoplus®. L'enduit creusé doit être retiré et remplacé avec RÖFIX Renoplus®. Temps d'attente 1 jour/mm d'épaisseur de l'enduit. Dans la zone où sont présents des bulles et des points détachés, les revêtements et/ou les enduits de recouvrement doivent être décrépés. Après le nettoyage à sec et, si nécessaire, après une couche de fond fixative, par exemple RÖFIX PP 201, les points vides doivent être égalisés avec RÖFIX Renostar®. Temps d'attente 1 jour/mm d'épaisseur de l'enduit.



Détachements de revêtement mural

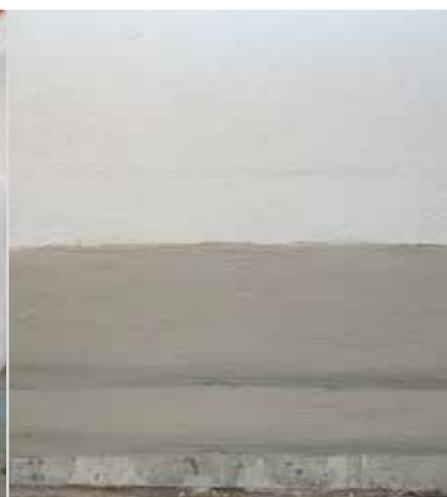


Compenser les irrégularités de l'enduit

Après un séchage suffisant, l'enduit pour façades réparé doit être entièrement recouvert avec RÖFIX Renostar®/RÖFIX Renoplus® Réagrégé minéral universel. Temps d'attente de 7 jours. À ce stade, après l'application de RÖFIX Primaire PREMIUM jusqu'au recouvrement complet, le revêtement mural adapté doit être appliqué, par exemple RÖFIX Enduit de finition SiSi®. Le peinturage avec RÖFIX Peinture pour extérieurs sur enduit de recouvrement pâteux est facultatif, tandis que les revêtements de haute qualité RÖFIX doivent quoi qu'il en soit être appliqués après un temps de séchage suffisant. Sous la ligne du sol, l'enduit doit être protégé des stagnations d'eau par RÖFIX OPTIFLEX® ou RÖFIX 636.



Appliquer un revêtement mural



Imperméabilisation



Caserne cavalerie Stockerau, Basse Autriche, Autriche



3. Systèmes d' .....  
assainissement.....38–59

3.1 Aspects généraux.....40

- Domaines d'application pour enduits d'assainissement....42
- Fonctionnement des enduits d'assainissement.....44
- Revêtements muraux et comprimés.....45
- RÖFIX Renopor® – Le système.....
- d'assainissement avec panneaux.....46
- Imperméabilisation de maçonneries.....47

3.2 Structure du système.....50

- RÖFIX Systèmes d'assainissement en résumé.....50
- Composants d'un système d'assainissement.....51
- RÖFIX Renopor® Système en résumé.....52

3.3 Phases d'application.....54

- Prétraitement du support des Systèmes d'assainissement...
  - RÖFIX RS1, RS2 et RS3.....54
- Application des systèmes d'assainissement.....
- RÖFIX RS1 et RS3.....55
- Application du système d'assainissement RÖFIX RS2.....56
- Application du système RÖFIX Renopor®.....57
- Application RÖFIX Cavastop/RÖFIX 635/RÖFIX 636.....59

## 3. Systèmes d'assainissement

### 3.1 Aspects généraux



Lorsque les bâtiments vieillissent, ils peuvent impliquer des dépenses significatives pour le propriétaire. Les dommages de la structure de maçonnerie et la qualité constructive qui n'est plus conforme aux connaissances actuelles en matière d'efficacité énergétique, font augmenter les coûts de réparation et d'entretien et réduisent la valeur de l'immeuble. Pour éviter cela, il existe de nombreuses possibilités, par exemple, l'investissement dans une intervention d'**assainissement/restauration**.

Arguments en faveur du commettant:

- Augmentation de la valeur du bâtiment
- Assurance de la valeur à long terme
- Réduction des coûts d'entretien et d'énergie

Ces arguments compensent largement l'investissement de capitaux et la satisfaction d'un bâtiment à l'aspect impeccable constitue un autre atout. RÖFIX collabore depuis des dizaines d'années avec des spécialistes de l'assainissement.

#### Eau: Élixir de longue vie – Ennemi n°1 des bâtiments

L'eau est en même temps la base de toute forme de vie et la cause de tous les maux. Dans la construction, l'humidité représente la première cause de dommages. Une augmentation de l'humidité dans les murs de 1 % empire l'isolation thermique du mur d'environ 5 %. Les efflorescences salines se forment uniquement après la pénétration d'humidité dans la maçonnerie. L'eau

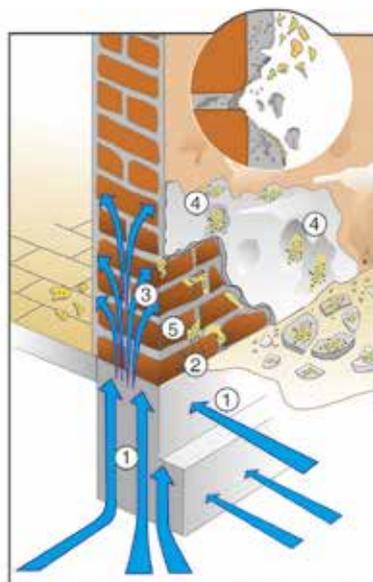
peut causer des dommages à un bâtiment sous forme de vapeur, de liquide et de glace. Les types de dommages que l'eau peut causer diffèrent autant que les **couches d'agrégation** de l'eau.

Les sels présents dans le sol et dans les murs ont pour propriété d'absorber régulièrement l'eau pour se dissoudre dans celle-ci. Les sels dissous « migrent » avec l'eau jusqu'à ce qu'elle évapore à nouveau sur la surface et relâche les sels

sous forme d'**efflorescences** sur l'enduit ou sur la maçonnerie. Les sels ressortis forment des taches inesthétiques et des bords humides sur la façade. En présence d'humidité atmosphérique plus importante, ils attirent de plus en plus d'eau vers eux. Cette humidification constante d'un mur attaqué par les sels peut déterminer des effritements de l'enduit à cause de la **pression de cristallisation** et de l'action du gel.

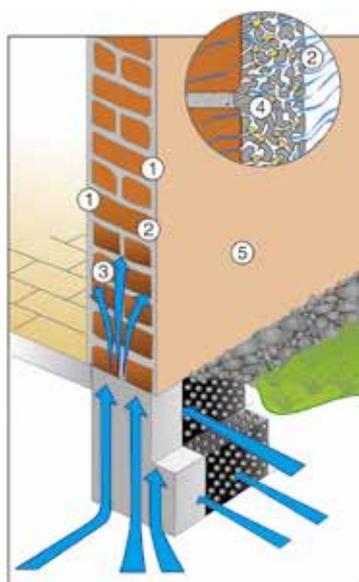
#### Domages dus à la pénétration d'humidité

##### Maçonnerie endommagée...



- ① Accès de l'eau aux fondations
- ② La barrière horizontale est absente ou endommagée
- ③ Pénétration d'eau et de solutions salines dans la maçonnerie
- ④ Enduit et finition détruits
- ⑤ Dégradation du mur

##### ...Maçonnerie assainie avec le système RÖFIX



- ① Application de l'enduit RÖFIX
- ② Évaporation rapide (et facilitée par la structure poreuse)
- ③ La zone de l'humidité s'abaisse
- ④ Les sels se cristallisent dans les pores sans créer de dommage
- ⑤ L'enduit et la finition restent secs et en bon état

## La reconnaissance de la cause du dommage



Après avoir reconnu la cause du dommage, il faut faire extrêmement attention à l'aspect extérieur du bâtiment à assainir.

Les effritements de l'enduit peuvent être causés par:

- Des agents atmosphériques
- Des dommages dus au gel
- Des dommages dus à l'humidité
- Un mauvais choix des matériaux
- Une charge de sels nuisibles
- Des dommages mécaniques (lézardes etc.)
- Des systèmes de peinture erronés (par exemple des surfaces trop denses)

### Importance du bâtiment et du milieu environnant

Étant donné que chaque dommage provient d'une cause précise, il est absolument indispensable de l'identifier. La cause du dommage peut être entièrement due au milieu environnant. Si, par exemple, des étables sont présentes dans les environs, il faut prendre en compte le fait que le mur est contaminé par des nitrates (les nitrates sont des sels

de l'acide nitrique). Si du sel est répandu sur la couche de roulement, le mur présentera probablement des dommages dus au chlorure (les chlorures sont des sels de l'acide chlorhydrique).

Dans les zones urbaines, des dépôts plâtreux peuvent se former sur la surface à cause de la pollution atmosphérique.

Dans ce cas, des sulfates sont alors présents (les sulfates sont des sels de l'acide sulfurique). Les bâtiments

construits sur des pentes peuvent par exemple présenter des dommages dus à l'humidité causés par la pression des **eaux infiltrées et en surface**. Si un bâtiment se trouve à proximité du lit d'un fleuve, il faut tenir compte du niveau élevé de la nappe aquifère. Ces exemples indiquent que de nombreuses situations identifiables dans le milieu environnant peuvent influencer négativement sur les murs et sur les surfaces enduites.

### Schéma de déroulement d'un relevé

Photos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ État des lieux de l'immeuble et documentation photographique</li> <li>■ Photos de l'immeuble avec prise de connaissance du milieu environnant</li> <li>■ Acquisition du projet et de l'histoire du bâtiment</li> </ul>
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acquisition des données climatiques (température de l'air, humidité relative de l'eau, température des matériaux de construction)</li> <li>■ Relevé de l'immeuble et du milieu environnant correspondant</li> <li>■ Lieu (ville, campagne), position des bâtiments environnants, par exemple fermes agricoles, étables, routes, fumées, eaux de nappe etc.</li> </ul>
Dommages	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Effritements de l'enduit, dommages dus au gel, dommages dus à l'humidité, dommages mécaniques (lézardes etc.)</li> </ul>
Acquisition des données de l'immeuble	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acquisition d'informations sur des structures murales, matériaux de construction des murs et types de fondation</li> <li>■ Type et état du bâtiment</li> <li>■ Utilisation précédente du bâtiment (étables, laveries, abattoirs, etc.)</li> <li>■ Utilisation future du bâtiment (par exemple nouvelle cave chauffée)</li> <li>■ Épaisseur de la maçonnerie préexistante</li> <li>■ Type de maçonnerie (pierre de taille, briques, maçonnerie en pierre naturelle)</li> <li>■ Position et profondeur des fondations</li> <li>■ Drainage de la zone du soubassement</li> </ul>
Détermination de la cause et de la provenance de l'humidité	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Présence d'eau de nappe</li> <li>■ Fleuves/ruisseaux dans le milieu environnant</li> <li>■ Teneur en humidité de maçonneries et enduits</li> </ul>
Reconstruction de l'histoire du bâtiment	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acquisition de l'histoire du bâtiment et des planimétries (commettant, architecte, etc.)</li> <li>■ Présence d'analyses d'experts/de laboratoire préexistantes</li> <li>■ Demande de documents et matériel d'information à la surintendance aux biens architectoniques et aux autorités préposées</li> </ul>
Prélèvement d'échantillons pour l'exécution de l'analyse saline	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conformément aux dispositions de RÖFIX (procès-verbal d'échantillonnage)</li> <li>■ Remplissage du procès-verbal de prélèvement RÖFIX</li> <li>■ L'analyse est effectuée par le laboratoire RÖFIX compétent</li> <li>■ Détermination de la charge de sels nuisibles (de ON 1 à ON 3)</li> <li>■ En cas de charges ON 1 - 2, des systèmes à base de chaux sont autorisés</li> <li>■ À partir de charges de ON 2 - 3, il est conseillé d'utiliser des systèmes d'assainissement RÖFIX</li> <li>■ Détermination du système d'assainissement et du choix des matériaux pour l'assainissement</li> </ul>

## 3. Systèmes d'assainissement

### 3.1 Aspects généraux



#### Domaines d'application pour enduits d'assainissement

Avec les enduits d'assainissement, il est généralement possible d'enduire des murs humides et/ou attaqués par des sels nuisibles. Ainsi, ces sels nuisibles pour les bâtiments sont noyés dans l'enduit et ils sont donc maintenus éloignés de la surface. Étant donné que les enduits d'assainissement noient les sels nuisibles et remplissent ainsi les macro-pores et les pores d'air présents, suite à cette augmentation de la charge saline, le fonctionnement du système de pores est modifié. Si de l'eau est aspirée, les sels sont dissous et le cycle recommence depuis le début. C'est pourquoi, les enduits d'assainissement ont une durée de vie limitée en cas de charge d'humidité élevée.

Les enduits d'assainissement complètement saturés doivent être entièrement remplacés.

Puisque les enduits d'assainissement sont fortement **hydrophobisés**, il n'est pas possible d'appliquer de nouveaux systèmes d'enduitage sur des enduits assainissants préexistants.

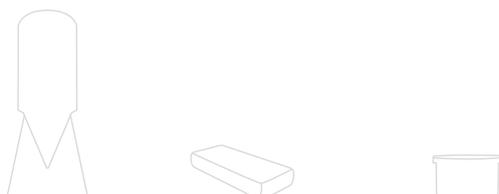
Les enduits d'assainissement doivent être utilisés aux endroits où les autres systèmes d'enduitage perdent leur fonctionnalité.

#### Des sels nuisibles pour les bâtiments

Les sels nuisibles les plus souvent présents dans les structures sont les chlorures, les sulfates et les nitrates. Tous ces sels nuisibles pour les bâtiments ont un point en commun: ils sont nuisibles uniquement en association à l'eau. Étant donné que ces sels sont légèrement solubles, ils sont transportés sur des surfaces dont l'humidité s'échappe du système de pores du matériau de construction. Ici l'humidité peut à nouveau s'évaporer. Ainsi, le sel dissous

se transforme en cristaux de sel. Cette transformation est accompagnée d'une augmentation de volume qui détermine dans le **système de pores** des matériaux de construction une **pression de cristallisation** très élevée (effet brisant) détruisant ainsi les matériaux de construction. Si les sels cristallisent en surface, cela entraîne la formation de ce que l'on appelle des efflorescences salines. Les sels continuent à être fortement **hygroscopiques**, c'est-à-dire qu'ils absorbent l'humidité, c'est

pourquoi ils se dissolvent à nouveau et se transforment encore, en causant des dommages à un autre endroit. La pénétration de sels nuisibles pour les bâtiments dans la maçonnerie ou dans l'enduit peut être due à différentes causes. Pour définir un projet d'assainissement, il est fondamental de réaliser également l'analyse de la pénétration des sols, et pas seulement la détermination de la contamination saline.



## Domaines d'application pour enduits d'assainissement

### Chlorures

Les chlorures apparaissent souvent sous forme de taches d'humidité. Les chlorures sont des sels de l'acide chlorhydrique (HCl). Le chlorure de sodium (NaCl, sel de cuisine) abaisse le point de congélation de l'eau et facilite la corrosion de l'acier. Il est d'ailleurs utilisé comme sel à répandre et, s'il est dissous dans l'eau, il peut pénétrer principalement dans la zone du soubassement des bâtiments. Dans les zones côtières, le chlorure provenant de l'air marin se dépose sur les murs. Les chlorures peuvent être présents dans des locaux de boucheries et de fromageries destinés à un usage commercial.



### Sulfates

Les sulfates sont principalement présents dans les bâtiments les plus anciens qui ont été construits avec des matériaux de construction contenant des sulfates (mortiers plâtreux ou anhydre et pierres naturelles). Les sulfates sont des sels de l'acide sulfurique (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Le premier stade, c'est-à-dire le dioxyde de soufre, se forme entre autres pendant la combustion de carbone, huile combustible et de carburants contenant du soufre. Les sulfates représentent l'indice de pollution principal de l'air (gaz d'échappement des automobiles et des industries, « pluies acides »).



### Nitrates

Les nitrates apparaissent sous forme de taches d'humidité. Ce sont les sels de l'acide nitrique (HNO<sub>3</sub>). Ils se forment à partir de substances protéiques et des déchets d'origine animale. Les nitrates pénètrent dans le bâtiment ou dans les vieux murs à travers le lisier, l'urine, les engrais ou toute autre matière fécale. Les sels nitrates sont fortement hygroscopiques. La pression qui se génère durant la cristallisation est très élevée et peut détériorer et détruire les mortiers pour enduit et les maçonneries préexistantes.



### Classement des charges salines

Pour définir un projet d'assainissement et par conséquent la sélection du système d'enduisage, il faut examiner la charge de contamination du bâtiment. À travers la mesure, en fonction de l'étendue du dommage, du degré d'imprégnation et des charges salines, on obtient un aperçu de la défectuosité du bâtiment. Dans la directive WTA 2-9-04 « Systèmes d'assainissement » et dans la norme ÖNORM B3355-1 « Procédures d'assèchement de murs humides », les teneurs en sels nuisibles pour le bâtiment dans l'enduit et dans la maçonnerie sont classées en degrés de contamination. Ce classement sert à prendre une décision concernant le choix du système d'enduisage.

### Le WTA 2-9-04

WTA signifie Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft (Association technique scientifique de travail) pour la conservation des constructions et du patrimoine historique. Fondée en Allemagne il y a plus de 25 ans, l'association réunit des spécialistes expérimentés dans les problèmes du secteur qui s'engagent à élaborer des directives et des fiches techniques concernant la conservation et la réparation de constructions de toute nature, l'entretien et la restauration de biens historiques.

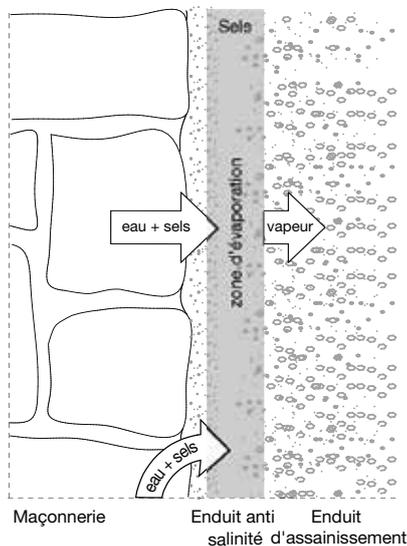
Les fiches techniques WTA sont connues également hors des frontières germaniques (par ex. la fiche technique 2-9-04, Systèmes d'enduits pour assainissement, 2004). Les membres de l'association sont des producteurs, instituts d'essai, architectes et concepteurs d'interventions d'assainissement et des restauration, experts et conseillers, bureaux publics, etc. La norme ÖNORM B3345 définit également de façon détaillée les exigences des enduits d'assainissement.

Niveaux de concentration selon WTA 2-9-04 / ÖNORM B3355-1

Sels	ON 1 faible	ON 2 moyen	ON 3 élevé
Chlorures (Cl <sup>-</sup> )	faible	moyen	élevé
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> )	faible	moyen	élevé
Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	faible	moyen	élevé
Intervention	aucune	décider au cas par cas	demandée
Conseil de Systèmes RÖFIX	RS1/RS3	RS1/RS2/RS3	RS2

## 3. Systèmes d'assainissement

### 3.1 Aspects généraux



#### Fonctionnement des enduits d'assainissement

Les enduits assainissants et les enduits de fond poreux présentent des propriétés spécifiques qui empêchent la destruction du revêtement mural. Une porosité élevée et la **conductivité capillaire** réduite empêchent aux sels d'atteindre la surface de l'enduit.

L'enduit de fond poreux RÖFIX sert d'enduit de base nivelant pour l'enduit d'assainissement. Dans les pores d'air de l'enduit de fond poreux, les sels peuvent cristalliser et l'humidité est lentement expulsée vers l'extérieur de l'enduit d'assainissement RÖFIX, sous forme de vapeur d'eau.

À travers le repositionnement de la zone d'évaporation dans l'enduit de fond, le revêtement mural et la peinture restent secs et aucune **efflorescence** dangereuse ne se forme sur la surface des murs.

Les enduits traditionnels à base de chaux ou de chaux-ciment ne sont pas en mesure de capturer les charges d'humidité et de sel présentes dans les vieux murs. Comme tous les autres matériaux de construction à **conductivité capillaire**, ils sont soumis au mécanisme de la détérioration.

#### De quoi les enduits d'assainissement sont-ils composés?

Pour lutter contre ces effets, des mélanges spéciaux de mortiers à sec sont produits. Cela génère des enduits extrêmement poreux et perméables à la vapeur d'eau et qui présentent une **conductivité capillaire** considérablement réduite. Leur sécurité fonctionnelle dépend essentiellement de l'homogénéité du mortier qui ne peut être assurée en quantité nécessaire dans le cas

de mélanges pour chantier. À travers la sélection de **liants** appropriés, de granulats et additifs, il est possible de produire des enduits d'assainissement ayant un volume total de pores élevé et une teneur en pores capillaires réduite. Une efficacité à long terme, entraînant par conséquent l'absence de dommages, exige le respect strict des valeurs de référence. Cela suppose une composition optimale. Il faut faire attention à la forme et au classement des

granulats, au type de liants, aux rapports de mélange et à la quantité d'**additifs**.

À cause de leur texture et de leur principe de fonctionnement, les enduits d'assainissement doivent durcir assez rapidement et dans tous les cas de façon sûre. Par ailleurs, les composants de la masse d'enduit, notamment les liants, possèdent une haute résistance à l'action saline.



Avant



Après

## Revêtements muraux et comprimés

Les enduits sacrificiels sont utilisés pour la désalinisation de murs particulièrement attaqués par le sel. En cas d'application d'enduits sacrificiels, ils ont pour objectifs d'exercer des fonctions protectrices de différente nature. Les enduits sacrificiels peuvent être utilisés aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur et dans tous les domaines de la construction hors sol et sous terre, c'est-à-dire allant de la maçonnerie de fondation jusqu'à la maçonnerie hors sol. Pour cela, ils peuvent exercer des fonctions protectrices contre l'humidité, sels, agents atmosphériques, usure mécanique et saleté.

Si les enduits sont conçus comme des couches d'usure et prévus uniquement pour la protection à court terme des surfaces (de quelques mois à quelques années), ils sont appelés – indépendamment de leur composition – des enduits sacrificiels.

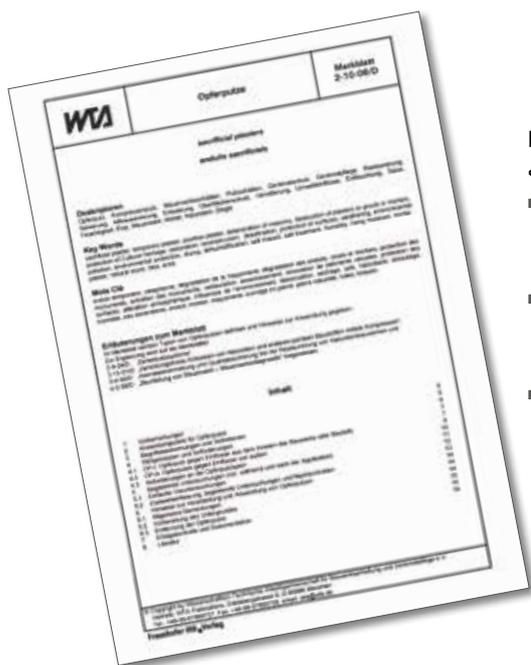
Si les enduits sacrificiels sont spécialement conçus pour un dépôt salin élevé, ils sont appelés enduits comprimés. Du point de vue de la réduction saline/désalinisation, les enduits sacrificiels occupent une position intermédiaire entre les systèmes d'enduits comprimés et assainissants.



### Différences entre les différents enduits sacrificiels selon la directive WTA 2-10-06

#### « Enduits sacrificiels »

- **Enduits comprimés**  
Ils sont utilisés en cas de charges très élevées. Ils sont utilisés uniquement à court terme pendant des périodes comprises entre quelques jours et quelques semaines.
- **Revêtement muraux**  
Ils sont utilisés en cas de charge d'humidité élevée. Ils sont utilisés avec une durée d'application à moyen terme d'environ 1–2 ans.
- **Enduits d'assainissement**  
Ils sont utilisés en cas de charges d'humidité et salines très élevées. Ces enduits de système accomplissent depuis plusieurs années leur mission, exerçant également des fonctions artistiques.



## Revêtement muraux

Les revêtements muraux sont des revêtements à utiliser pendant des périodes de temps limitées à des fins d'assainissement ou pour exercer une fonction protectrice. D'un côté, ils servent à convoyer vers l'extérieur les charges d'humidité et salines sans endommager le support; de l'autre, ils protègent des surfaces de haute qualité des agents extérieurs (par exemple température, humidité ou contraintes mécaniques). Pour des raisons de **réversibilité**, ils devraient être faciles à retirer. Un contact superficiel suffisant est en même temps nécessaire pour assurer la migration des sels et/ou de l'humidité.

Pour la sélection de revêtements muraux adaptés, des informations générales liées à la structure et à la surface de maçonnerie, aux propriétés caractéristiques des matériaux et aux situations de contrainte auxquelles le bâtiment est exposé, sont nécessaires.

### Produits RÖFIX pour Revêtements muraux et comprimés

- RÖFIX HK-Sockelputz
- RÖFIX 648 Enduit anti salinité
- RÖFIX 680 Enduit d'assainissement isolant
- RÖFIX 691 Enduit pour la restauration à base de chaux/trass

## 3. Systèmes d'assainissement

### 3.1 Aspects généraux



#### RÖFIX Renopor® – Le système d'assainissement avec panneaux

##### Dommages dus à l'humidité et à la moisissure

Les locataires de nombreux bâtiments se plaignent de la présence d'humidité et de moisissures sur les murs intérieurs. Autrefois souvent minimisées, les moisissures peuvent aujourd'hui être considérées comme la cause de sérieux problèmes de santé. Elles peuvent provoquer des allergies, maladies aux voies respiratoires, malaise et mal de tête et ont également un effet cancérigène. La formation désagréable de moisissure est due à un terrain fertile adapté et à une température idéale, mais surtout à l'humidité. Dans les bâtiments les plus anciens, l'humidité pénètre dans les murs et dans les plafonds et est due à différentes causes d'un point de vue constructif et de l'utilisation. L'accumulation d'humidité de façon durable à n'importe quel endroit peut entraîner une contamination de moisissures. Souvent, la formation de moisissures dans les maisons est provoquée par le « mauvais comportement d'aération des utilisateurs ».

##### Bonne aération

Le concept de « bon comportement d'aération » dans l'utilisation habituelle et actuelle des bâtiments est interprétée de façon différente. Comme règle empirique pour la bonne aération, les indications suivantes sont souvent fournies:

- Aération transversale trois ou quatre fois par jour pendant environ 10 minutes
- Différences de température entre les pièces au maximum de 5 °C
- Humidité relative de l'air inférieure à 65 %

En cas de problèmes d'isolation ou de pont thermique, ces mesures ne suffisent pas.



##### Mesures contre la formation de moisissures

- En présence de condensation ou d'embuage des vitres des fenêtres, aérer aussitôt la pièce
- Pendant la cuisson d'aliments, activer la hotte d'aspiration
- Ne pas faire sécher le linge dans l'appartement
- Placer les meubles à une distance de 4 cm minimum des murs
- Pour un meilleur contrôle de l'humidité ambiante, utiliser un hygromètre (à une température intérieure de 20 °C, l'humidité relative de l'air devrait être égale au maximum à 50 %)

##### Produits pour l'élimination des moisissures

- RÖFIX Algicide
- Utiliser des fongicides uniquement localement et pendant des périodes limitées
- Autres possibilités de traitement (produits de pharmacie et domestiques)
- Peroxyde d'hydrogène à 5 %
- Essence de vinaigre diluée
- Alcool 70 %

##### Moisissure dans les maisons

Surtout lors de la saison froide, l'humidité est relâchée par l'air sous forme de vapeur d'eau au niveau des côtés internes froids des parois extérieures. Si l'air n'est pas rapidement et suffisamment évacué vers l'extérieur, il peut **condenser** sur les parois extérieures. Les surfaces humides des parois peuvent représenter un terrain de culture idéal pour les moisissures. L'apparition de moisissures est donc imputable à des problèmes d'humidité. Les causes peuvent être dues, d'un côté, à des défauts de construction tels que des façades mal isolées et l'aspiration des vapeurs défectueuse ou absente dans les salles de bain et cuisines. De l'autre, une humidité excessive à cause d'un manque de chauffage et d'une mauvaise aération favorise également la formation de moisissures.

## Imperméabilisation de maçonneries

L'« assèchement de la maçonnerie » avec uniquement des enduits d'assainissement peut être risqué. Pour cela, il est nécessaire d'effectuer des interventions d'imperméabilisation supplémentaires, telles que des barrières horizontales ou des imperméabilisations verticales. Les enduits d'assainissement constituent selon la norme ÖNORM B 3355 des mesures d'accompagnement qui créent des conditions favorables au séchage de la maçonnerie.

### Des dommages dus à l'humidité sur la maçonnerie et à l'intérieur de la maçonnerie

Les murs mouillés et les caves humides représentent la bête noire de chaque propriétaire d'immeubles. Étant donné que la répartition de l'humidité n'est pas reconnaissable de façon univoque à l'œil nu et/ou au toucher, pour ces dommages, il faut se fier à une entreprise spécialisée qui dispose de la technologie de mesurage nécessaire.

### Causes des dommages

- Remontée d'humidité vers le haut ou pénétrant latéralement
- Eau infiltrée en cas de caves situées au sous-sol (eau pressurisée, eau de nappe)
- **Point de rosée** sur la maçonnerie (eau de condensation)
- Humidité hygroscopique due aux sels



### Types de dommages

La maçonnerie absorbe essentiellement l'humidité en l'absence d'imperméabilisation. Ainsi, les sels dissous dans le sol par l'eau peuvent également pénétrer en provoquant des dommages au bâtiment. En raison de leur capacité à absorber ou à lier l'humidité atmosphérique et l'eau, ils peuvent déterminer les types de dommages suivants:



- Coûts de chauffage plus élevés
- Danger pour la santé à cause de la moisissure
- Pollution olfactive
- Climat environnemental nocif
- Efflorescences salines
- Détachement de l'enduit et de la peinture
- Détérioration du mortier
- Destruction de la maçonnerie

### Pénétration d'humidité dans les murs

L'humidité pénètre, les sels transportés se déposent et après un séchage dû aux conditions atmosphériques, l'effet hygroscopique des sels reste. Si l'humidité devait apparaître à nouveau, il est possible d'appliquer une quantité abondante de liquide.

Note explicative: 8 g de sel peuvent lier jusqu'à 1 litre d'eau.

Les murs humides présents dans de vieux bâtiments sans caves situées au sous-sol sont dus à l'absence de barrières horizontales ou bien à des barrières pourries. L'humidité peut dans ce cas remonter à travers les parois grâce à l'effet capillaire des **matériaux de construction minéraux**. Il faut alors installer une nouvelle barrière horizontale. Si l'enduit de ces structures est également attaqué par des efflorescences salines, les éliminer et le remplacer par un enduit d'assainissement.

Dans les vieux bâtiments dotés de caves au sous-sol, on constate également très souvent la remontée d'humidité. Dans ce cas, il est conseillé de dénuder la maçonnerie et d'appliquer une imperméabilisation extérieure (par exemple une couche épaisse de bitume) et une autre protection de remplissage.

Même les **assainissements** coûteux et contraignants sont destinés à échouer si les règles de migration de l'humidité sont ignorées. Seul un expert d'une entreprise spécialisée et qualifiée est en mesure de fournir, à travers une analyse des dommages, une proposition d'assainissement optimale avec toutes les mesures d'accompagnement.

### Produits RÖFIX pour l'imperméabilisation de maçonneries

- RÖFIX Cavastop
- RÖFIX 635 Enduit osmotique pour imperméabilisations
- RÖFIX 636 Mortier osmotique imperméabilisant

## 3. Systèmes d'assainissement

### 3.1 Aspects généraux

#### Imperméabilisation de maçonneries



#### Système d'imperméabilisation horizontale

RÖFIX Cavastop Barrière contre les remontées capillaires d'humidité à base de résine synthétique au caoutchouc est une solution à long terme pour l'imperméabilisation contre la remontée d'humidité. Ces produits peuvent satisfaire différentes propriétés:

- Fluidité élevée dans les capillaires
- Résistance aux effets **alcalins** ou aux acides depuis l'extérieur, par exemple, nitrates, sulfates, chlorures etc., oxydation, biodégradation, rayons UV, gel etc.
- Grande **élasticité** contre les secousses telluriques ou les vibrations environnementales qui peuvent se produire également en phase de séchage

Grâce à sa composition équilibrée à base de différents composants, comme les agents d'imprégnation, résines spéciales, résines naturelles et huiles, RÖFIX Cavastop Barrière contre les remontées capillaires d'humidité satisfait toutes les exigences susdites en formant une couche isolante en résine synthétique au caoutchouc imputrescible qui devient en quelques instants imperméable à l'eau.

RÖFIX Cavastop n'est pas une **silicatisation** qui durcit minéralisée.

#### Domaines d'application

Il est utilisé avec tous les matériaux de construction minéraux, tels que les briques silico-calcaires, briques en terre cuite, grès, béton cellulaire ou pierraille.

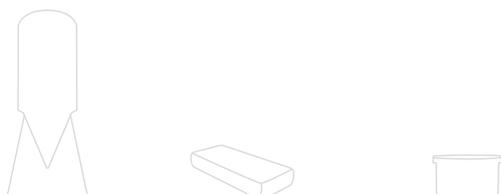
#### Avantages de RÖFIX Cavastop par rapport à des produits de silicatisation

- Même en présence d'humidité élevée au sein de la maçonnerie, supérieure à 60 %, RÖFIX Cavastop pénètre également dans les pores capillaires les plus fins
- RÖFIX Cavastop ne présente aucune classe de toxicité et est certifié BAG T n. 619000 et WTA
- RÖFIX Cavastop est une barrière horizontale simple, facile à appliquer et de longue durée
- RÖFIX Cavastop offre une grande élasticité et stabilité
- RÖFIX Cavastop présente une haute résistance aux vibrations

RÖFIX Cavastop schéma de perçage

Épaisseur de la maçonnerie en cm jusqu'à	14	25	38	45	51	64	77	88
Distance de perçage en cm	14,5	12,5	11,0	9,0	14,5	12,5	14,5	12,5
Nombre de cartouches par trou	1	1	1	1	2	2	3	3
Total des cartouches par ml	7	8	9	11	14	16	21	24

RÖFIX Cavastop Barrière contre les remontées capillaires d'humidité est une imperméabilisation horizontale à l'efficacité prouvée, destinée à un usage universel, adaptée à presque tous les types de bâtiments et aux situations immobilières.



## Imperméabilisation de maçonneries

### Système d'imperméabilisation minérale verticale

RÖFIX 635 Enduit osmotique pour imperméabilisations est un **matériau de construction minéral** pour l'assainissement de maçonneries. Il sert d'enduit de barrière sous le sol pour l'imperméabilisation verticale contre l'eau non pressurisée et pressurisée jusqu'à 1,5 bar.

Il est utilisé dans l'assainissement des bâtiments et dans la conservation des monuments comme imperméabilisation verticale et il est employé comme mesure d'accompagnement pour les assainissements de maçonneries.

Utilisé avec RÖFIX 636 Mortier osmotique imperméabilisant, il permet d'imperméabiliser des maçonneries verticalement aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

RÖFIX 635 Enduit osmotique pour imperméabilisations peut être utilisé également comme enduit pour soubassement jusqu'à 50 cm au-dessus du niveau du sol.

#### Avantages de RÖFIX 635 Enduit osmotique pour imperméabilisations

- Résistant jusqu'à 1,5 bar
- Perméable à la vapeur
- Haute résistance aux sulfates
- Haute résistance mécanique à l'usure
- Application facile
- Recouvrable avec des enduits minéraux
- Adapté pour des bâtiments anciens et historiques



RÖFIX 636 Mortier osmotique imperméabilisant est une masse minérale imperméabilisante pour l'imperméabilisation de réservoirs, piscines, éléments de construction souterrains, installations d'épuration, tuyauteries, canaux de chauffage (min. B225/B25 jusqu'à 5 m de colonne d'eau).

Dans le cadre de l'assainissement de vieux bâtiments et de la protection des monuments historiques, RÖFIX 636 est utilisé comme imperméabilisant contre l'humidité du terrain dans les sous-sols et pour les assainissements d'églises.

Il est également utilisé pour imperméabiliser le béton, en présence d'**eau superficielle et infiltrée** non pressurisée et comme imperméabilisation a posteriori contre la pénétration d'humidité et d'eau dans l'assainissement de vieux bâtiments. Non vérifié pour des structures pour eau potable.

#### Avantages de RÖFIX 636 Mortier osmotique imperméabilisant

- Haute résistance mécanique à l'usure
- Perméable à la vapeur
- Bonne propriété imperméabilisante
- Composants de haute qualité, minéraux
- Insoluble dans l'eau
- Recouvrable avec des enduits minéraux
- Adapté pour des bâtiments anciens et historiques

#### Avantages concernant les imperméabilisations mélangées avec des résines acryliques

- Minéral
- Perméable à la vapeur
- Application facile
- Recouvrable avec des enduits minéraux
- Adapté pour des bâtiments anciens et historiques



# 3. Systèmes d'assainissement

## 3.2 Structure du système

### RÖFIX Systèmes d'assainissement en résumé

Domaine d'application	RS1	RS2	RS3
Systèmes d'assainissement			
Dénomination du système	Système d'assainissement monocouche	Système d'assainissement à double couche	Système d'assainissement monocouche
Domaine d'application			
Charge d'humidité	élevée	élevée	élevée
Charge saline	faible	élevée	faible
Prétraitement	Enlever le vieux enduit jusqu'à environ 1 m au dessus de la limite de la surface endommagée; gratter les joints jusqu'à une profondeur d'environ 2 cm, enlever immédiatement du chantier le matériel enlevé; nettoyer la surface à sec; laisser sécher la maçonnerie; remplir les joints et les autres profondeurs avec du matériel approprié comme par exemple RÖFIX 648 Enduit anti salinité.		
Remplissage	RÖFIX 648 Enduit anti salinité	RÖFIX 648 Enduit anti salinité	RÖFIX 648 Enduit anti salinité
Prétraitement	RÖFIX Primer pour assainissement		
Mises en garde	Appliquer au pinceau ou au jet		
Temps de maturation	Aucun temps de maturation		
Renformis	RÖFIX 671 Gobetis antisel pour assainissement		
Mises en garde	Appliquer sur env. 60 % de la surface		
Temps de maturation	Temps de maturation: min. 7 jours, protéger contre un séchage trop rapide		
Enduit anti-salinité		RÖFIX 648 Enduit anti salinité	
Mises en garde		monocouche min. 20 mm	
Temps de maturation		Temps de maturation 1 jour/mm d'épaisseur	
Mises en garde		Rendre la surface rugueuse	
Enduit d'assainissement *	RÖFIX 640 Enduit assainissant et déshumidifiant *		RÖFIX 650 Enduit assainissant blanc
Mises en garde	Min. 20 mm/max. 40 mm	Min. 15 mm	Min. 20 mm/max. 40 mm
Temps de maturation	1 jour/mm d'épaisseur		
Enduit d'assainissement sur zone endommagée (min. 1 m au-dessus de la limite de la surface endommagée visible)	RÖFIX 680 Enduit d'assainissement isolant En une ou plusieurs couches, adapté à l'épaisseur totale de l'enduit		
Temps de maturation	1 jour/mm d'épaisseur		
Revêtement muraux	RÖFIX 340 Finition assainissante RÖFIX 341 Enduit de finition assainissant blanche RÖFIX 345 Enduit de finition assainissant minéral naturel en une ou plusieurs couches, adapté à l'épaisseur totale du revêtement		
Temps de maturation **	Au moins 7 jours avec couche de peinture successive		
Peintures ***	RÖFIX Peinture aux silicates pour extérieurs		

\* Sur les enduits assainissants RÖFIX, il est possible d'appliquer également d'autres revêtements muraux, à condition qu'ils répondent à TOUTES les exigences suivantes: perméabilité à la vapeur:  $\leq 15$  résistance à la compression:  $\leq 3,5$  N/mm<sup>2</sup> coeff. w:  $\leq 0,2$  kg/m<sup>2</sup> x  $\sqrt{24h}$

\*\* En cas de maçonneries humides, il est conseillé de retarder le plus possible l'application de la peinture.

\*\*\* Les enduits d'assainissement sont hydrophobes. Voilà pourquoi, comme solution alternative, les enduits ou les peintures à la chaux pures, le plus souvent hydrophiles, peuvent être appliqués après max. 3 jours de séchage de l'enduit d'assainissement, sans qu'il soit toutefois complètement sec.

## Composants d'un système d'assainissement



### ❶ Mesures contre la pénétration de sels

En cas de forte augmentation de la charge saline du support à enduire, la migration des sels solubles doit être réduite dans la dernière couche d'enduit d'assainissement dès son application et avant son **hydrophobisation** complète. Cela peut être effectué en utilisant RÖFIX Primer pour assainissement ou RÖFIX Anti-salinité.

### ❷ Renformis

Dans les systèmes d'enduits assainissants, le renformis a pour fonction de garantir l'adhérence de la couche d'enduit de fond. Il ne doit jamais être appliqué pour couvrir toute la surface, mais pour couvrir env. 60 % de façon à entraver la migration des sels et de l'humidité, de la maçonnerie à l'enduit d'assainissement.

### ❸ Enduit de fond macro-poreux

L'enduit d'assainissement macro-poreux forme un accumulateur potentiel de sels en cas de salinité particulièrement élevée dans le hourdis. Ainsi, la durée de l'**assainissement** est nettement améliorée.

### ❹ Enduit d' assainissement

L'enduit d'assainissement peut être appliqué en une ou plusieurs couches. Pour cela, il faut respecter une épaisseur totale de min. 20 mm et max. 40 mm. En cas d'épaisseurs supérieures à 30 mm, il est conseillé dans tous les cas d'utiliser un enduit de fond poreux de façon à ce que seulement 20 mm d'enduit d'assainissement soient nécessaires. Chaque couche doit présenter une épaisseur d'au moins 10 mm. Cela s'applique en cas d'utilisation aussi bien d'un enduit d'assainissement que de revêtements muraux.

### ❺ Finitions

S'il n'est pas possible de réaliser la texture superficielle souhaitée avec l'enduit d'assainissement, on peut appliquer un revêtement minéral supplémentaire, qui satisfait les conditions comme revêtement d'assainissement selon WTA.

### ❻ Peintures

Les enduits d'assainissement sont très perméables à la vapeur. Pour garantir leur fonctionnalité, la couche de revêtement finale doit présenter les mêmes caractéristiques. Pour cela, des peintures aux silicates ou à la chaux sont indiquées. Si la maçonnerie à assainir est fortement imprégnée d'humidité (principalement dans la zone du soubassement), il est conseillé d'appliquer la peinture longtemps après la pose de l'enduit d'assainissement pour entraver le moins possible le processus de séchage.

### RÖFIX Produits supplémentaires

- RÖFIX Primer pour assainissement
- RÖFIX Anti-salinité

# 3. Systèmes d'assainissement

## 3.2 Structure du système

### RÖFIX Renopor® Système en résumé

Domaine d'application	RÖFIX Renopor® I		RÖFIX Renopor® S	
Systèmes d'assainissement				
Dénomination du système	Isolation intérieure à action capillaire, perméable à la vapeur		Isolation intérieure à action capillaire, perméable à la vapeur pour charge saline	
Domaine d'application				
Charge d'humidité	élevée		élevée	
Charge saline	faible		élevée	
Emploi	Contre la condensation intérieure, contre la moisissure; dans des bâtiments anciens ou neufs		Contre la charge saline et la condensation intérieure, contre la moisissure; dans des bâtiments anciens ou neufs	
Préparation du support	Seulement les vieux enduits détachés et friables doivent être enlevés. Les taches de moisissure existantes doivent être préalablement traitées et ensuite enlevées avec une brosse.			
Niveler le support	Les irrégularités du support d'une certaine importance doivent être nivelées avec RÖFIX Renoplus® Réagrèage de rénovation et d'égalisation universel (jusqu'à 30 mm en une seule couche).			
Temps de maturation	1 jour/mm d'épaisseur			
Collage des panneaux	RÖFIX Renopor® I Panneau isolant pour intérieurs 060		RÖFIX Renopor® S Panneau anti-sel *	
	Collage sur toute la surface des panneaux Renopor® avec RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagrèage spécifique			
Temps de maturation	Env. 2 heures			
Ragrèage des panneaux	Ragrèage sur toute la surface des panneaux Renopor® avec RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagrèage spécifique et RÖFIX P50 Treillis d'armature			
Épaisseur de l'enduit	Min. 4 mm			
Temps de maturation	Env. 1 jour			
Modelage et application rev.	Revêtements muraux minéraux, perméables à la vapeur comme RÖFIX 715 Crépi de finition précieux spécial **			
Temps de maturation	Min. 7 jours	Aucune	Min. 7 jours	
Peinture/revêtement	RÖFIX PE 225 RENO 1K	RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux	RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS/ RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux	

\* Le panneau RÖFIX Renopor® S doit être posé avec la pastille rouge bien visible orientée vers l'intérieur de la pièce.

\*\* RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagrèage spécifique peut être également structuré directement et recouvert d'une peinture colorée.



### Système RÖFIX Renopor®

Notre système d'assainissement RÖFIX Renopor pour murs et plafonds d'intérieur est une solution rapide, efficace et propre. Il résout tous les problèmes liés aux moisissures, charges salines nuisibles en milieux intérieurs, formation de ponts thermiques et impossibilité d'isolation thermique de murs extérieurs, lors d'assainissements de vieux bâtiments ou des monuments historiques.

### Les avantages de RÖFIX Renopor® en résumé

- Thermo-isolant
- Incombustible
- Perméable à la vapeur
- À forte action capillaire
- Microporeux
- Conseillé par des instituts spécialisés
- Système d'assainissement minéral, recommandable d'un point de vue écologique
- Facile à appliquer, texture fine
- Efficace pour assainissements de vieux bâtiments et réhabilitations
- Les milieux restent habitables également pendant les interventions d'assainissement
- Travaux terminés en 2-3 jours

Pour plus d'informations sur les systèmes d'isolation intérieure RÖFIX à l'efficacité prouvée, la description correspondante de l'utilisation et de l'application, il est conseillé de consulter la brochure RÖFIX Systèmes d'isolation thermique ou de visiter notre site internet [roefix.com](http://roefix.com)



## 3. Systèmes d'assainissement

### 3.3 Phases d'application

#### Prétraitement du support dans les systèmes d'assainissement RÖFIX RS1, RS2 et RS3

##### Systèmes RÖFIX RS1, RS2 et RS3

Démolir le vieil enduit jusqu'à environ 1 m au-dessus de la limite visible de la partie endommagée ou de l'humidité, décrépiser les joints dans la maçonnerie à une profondeur d'environ 2 cm, retirer immédiatement le vieux matériel démantelé du chantier. Nettoyer à sec les surfaces et les faire sécher. Retirer les parties détachées, la saleté, la poussière, le bitume et autres éléments semblables. Remplacer les pierres endommagées. Boucher préalablement les joints et les fissures dans les pierres avec RÖFIX 648 Enduit anti salinité. Pré-mouiller selon le type et la capacité d'absorption du support et des conditions atmosphériques.



Retirer le vieil enduit



Application de RÖFIX 648 Enduit anti salinité

##### Systèmes RÖFIX RS1, RS2 et RS3

Au cas où une amélioration de l'adhérence ou une régulation de la capacité d'absorption du support serait nécessaire, appliquer un renformis jusqu'au recouvrement maximum d'env. 60 % avec RÖFIX 671 Gobetis antisel pour assainissement. Environ 40 % du support devrait être encore visible; ne jamais recouvrir intégralement la surface.



Application de RÖFIX 671 Gobetis antisel pour assainissement sur 60 % de la surface

##### Système RÖFIX RS1

Prétraitement du support avec RÖFIX Primer pour assainissement. Ce dernier doit être appliqué avec une brosse de peintre ou bien au jet, dilué avec de l'eau dans un rapport 1:1. Si nécessaire, imprégner à nouveau avec une solution de primer pour assainissement non diluée. Aussitôt après, appliquer RÖFIX 671 jusqu'au recouvrement de 60 % ou RÖFIX 640.



Application RÖFIX Primer pour assainissement avec brosse



RÖFIX 671 Gobetis antisel pour assainissement sur 60 % de la surface

## Application des systèmes d'assainissement RÖFIX RS1 et RS3

### Système RÖFIX RS1

Le temps d'attente nécessaire avant le revêtement suivant est d'1 jour/mm d'épaisseur de l'enduit. RÖFIX 640 Enduit assainissant et déshumidifiant gris peut être appliqué en une ou plusieurs couches avec une épaisseur minimale homogène de l'enduit de 20 mm. L'épaisseur maximale d'application de l'enduit d'assainissement est de 40 mm.



RÖFIX 671 Gobetis antisel pour assainissement sur 60 % de la surface | Appliquer min. 20 mm de RÖFIX 640

### Système RÖFIX RS1

Appliquer RÖFIX Revêtement d'assainissement comme « enduit rustique » à la truelle américaine à pointe carrée en acier et, selon le type d'exécution, créer la structure souhaitée à l'aide d'une taloche. Les revêtements muraux (RÖFIX 340, RÖFIX 341, RÖFIX 345) ou les peintures de recouvrement appliquées sur des enduits d'assainissement doivent être conformes aux conditions prévues par la directive WTA. Les revêtements inadaptés peuvent causer des problèmes d'adhérence ou compromettre la fonctionnalité du système d'enduits assainissants.



Application de RÖFIX 340/341

Talocher RÖFIX 340/341

### Système RÖFIX RS3

L'enduit assainissant RÖFIX 650 blanc doit être tiré (épaisseur minimale de l'enduit 20 mm) et peut être structuré directement et tamponné comme dernière couche d'enduit selon les exigences du client. En cas d'application en plusieurs couches, le support doit être posé horizontalement à la truelle américaine dentée à pointe carrée pour garantir une adhérence optimale de l'enduit d'assainissement suivant. Après le séchage de l'enduit de fond, retirer à sec les éventuels sels émergés. Les épaisseurs supérieures des couches doivent être nivelées avec RÖFIX 648 Enduit anti salinité.



RÖFIX 671 Gobetis antisel pour assainissement sur 60 % de la surface Application et structuration de RÖFIX 650

## 3. Systèmes d'assainissement

### 3.3 Phases d'application

#### Application du système d'assainissement RÖFIX RS2

##### Application de l'enduit de fond poreux

Après le prétraitement du support et un temps d'attente d'au moins 7 jours, RÖFIX 648 Enduit anti salinité doit être pulvérisé sur au moins 20 mm. Enfin, l'enduit appliqué doit être tiré à l'aide d'une règle à niveler. En cas de systèmes d'enduits assainissants appliqués en plusieurs couches, le support doit être posé horizontalement à la truelle américaine dentée à pointe carrée pour garantir une adhérence optimale de l'enduit d'assainissement suivant. Pour les enduits d'assainissement, les guniteuses doivent être équipées d'un arbre malaxeur adapté et d'un réservoir d'air ainsi que d'un post-mélangeur (Rotorquirl).



RÖFIX 671 Gobetis antisel pour assainissement sur 60 % de la surface | Appliquer et rainurer RÖFIX 648

##### Application de l'enduit d'assainissement

Après un temps d'attente d'1 jour/mm d'épaisseur de l'enduit poreux, RÖFIX 640 Enduit assainissant et déshumidifiant peut être appliqué avec une épaisseur minimale de l'enduit de 15 mm (uniquement pour le système RS2). Le temps d'attente nécessaire avant la couche suivante ou du revêtement mural (RÖFIX 340, RÖFIX 341, RÖFIX 345) est d'1 jour/mm d'épaisseur de l'enduit. Au-dessus de la zone endommagée (au moins 1 m au-dessus de la limite visible de la partie endommagée), il faut appliquer RÖFIX 680 Enduit d'assainissement isolant.



Appliquer RÖFIX 640

Étaler RÖFIX 340/341 blanc/gris

##### Application du revêtement mural

Appliquer comme « enduit rustique » à la truelle américaine à pointe carrée en acier et, selon le type d'exécution, créer la structure souhaitée à l'aide d'une taloche. Les revêtements muraux ou les peintures de recouvrement appliquées sur des enduits d'assainissement doivent être conformes aux conditions prévues par la directive WTA. Les revêtements inadaptés peuvent causer des problèmes d'adhérence ou compromettre la fonctionnalité du système d'enduits assainissants.



Structurer et réaliser les finitions RÖFIX 340/341

Revêtement avec peintures aux silicates



## Application du système RÖFIX Renopor®

### Préparation du support

Les vieux enduits effrités et friables doivent être retirés. Les surfaces attaquées par des moisissures doivent être préalablement pré-traitées puis brossées. Les aspérités importantes peuvent être nivelées par un enduit de lissage universel pour restauration RÖFIX Renoplus® (jusqu'à 30 mm en une seule phase de travail). Les supports non porteurs (par exemple les surfaces effritées, mouillées ou attaquées par le sel et les vieilles peintures non portantes effritées) doivent être complètement retirés. Les enduits contenant du plâtre doivent être retirés sans laisser de résidus ou isolés par un primaire prévu à cet effet.



Retrait du vieil enduit

Niveler avec RÖFIX Renoplus®

Les panneaux RÖFIX Renopor® doivent être utilisés pour l'isolation intérieure, l'assainissement de l'humidité et de la moisissure. Pour les parois intérieures attaquées par le sel, utiliser RÖFIX Renopor® S Panneau anti-sel hydrofuge sur le côté de la pièce (point rouge côté intérieur de la pièce). Les panneaux isolants RÖFIX Renopor® doivent être simplement coupés à l'aide d'une scie à guichet. Dans les jonctions avec sol et plafond, des rubans d'étanchéité ou des baguettes en tissu doivent être préalablement appliqués.



Montage de RÖFIX Ruban isolant pour les jonctions de mur et plafond

Le collage doit être effectué avec RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagrégé spécifique. Après le retrait de la poussière, les panneaux doivent être entièrement revêtus avec RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagrégé spécifique et pressés contre le support nivelé (par exemple RÖFIX Renoplus®). Les panneaux doivent être posés de façon décalée sans joints croisés. Le décalage des panneaux doit être égal à au moins 1/4 de la longueur du panneau. Les joints de RÖFIX Renopor® I Panneau isolant pour intérieurs peuvent être collés à une épaisseur de 1-3 mm avec RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagrégé spécifique.



Collage sur toute la surface avec RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagrégé spécifique

## 3. Systèmes d'assainissement

### 3.3 Phases d'application

#### Application du système RÖFIX Renopor®

Lors de la pose de RÖFIX Renopor® S Panneau anti-sel, les joints ne doivent pas être collés, mais plutôt unis à l'avant. Pour la fixation des panneaux, en général, il ne faut pas utiliser de chevilles à cause de la formation de ponts. Après 2 heures déjà, il est possible d'armer les panneaux. Ragréage de toute la surface avec RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagréage spécifique et RÖFIX P50 Treillis d'armature, inséré au milieu. Le treillis d'armature sert à empêcher la formation de lézardes sur la surface.



Joints raccordés bout à bout | Ragréage avec RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagréage spécifique

Dès le jour suivant, à travers une nouvelle application, il est possible d'appliquer RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagréage spécifique d'une épaisseur correspondant à la granulométrie, puis tamponnée, structurée ou modelée. En cas d'exigences chromatiques particulières, il est possible de peindre aussitôt la surface avec RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux, ou, après un temps d'attente d'au moins 7 jours, avec RÖFIX PI 233 ÖKOSIL Peinture pour intérieurs à base de silicates.



Structurer avec RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagréage spécifique

Revêtement avec des peintures perméables à la vapeur

#### RÖFIX Produits supplémentaires

- RÖFIX P50 Treillis d'armature
- RÖFIX Renopor® Primaire
- RÖFIX Renopor® Element cunéiforme pour plafonds
- RÖFIX Renopor® Intrados de fenêtre
- RÖFIX W23 STANDARD-UV Profil de délimitation autoadhésif
- RÖFIX Ruban isolant



RÖFIX Renopor® Element cunéiforme pour plafonds



Montage avec RÖFIX Renopor® Element cunéiforme pour plafonds

## Application RÖFIX Cavastop/RÖFIX 635/RÖFIX 636

**RÖFIX Cavastop** doit être inséré à l'intérieur, environ 10–15 cm au-dessus du plancher préexistant et à l'extérieur, environ 15 cm au-dessus du sol. Les distances entre les trous doivent être établies en fonction de la solidité et de la qualité de la maçonnerie (consulter la page 48). L'angle de perçage est incliné d'environ 40° vers le bas, le diamètre de perçage est de 16 mm, la profondeur du trou percé est d'environ 5 cm avant la fin du mur. Le remplissage avec RÖFIX Cavastop de ces trous percés est effectué simplement en insérant les cartouches avec la buse de sortie dans les trous pratiqués.



Injecteur RÖFIX Cavastop 10–15 cm au-dessus du plancher

**RÖFIX 635 Enduit osmotique pour imperméabilisations** est utilisé comme enduit de barrière sous le sol pour l'imperméabilisation verticale contre l'eau non pressurisée et pressurisée jusqu'à 1,5 bar. Boucher les joints et les fissures entre les pierres avec RÖFIX 648. Pour améliorer l'adhérence et uniformiser l'absorption, pré-pulvériser RÖFIX 67 jusqu'à un recouvrement de 60 %. Appliquer RÖFIX 635 à la truelle américaine à pointe carrée ou le couler à l'aide de la truelle. Appliquer en réalisant des épaisseurs de l'enduit allant de 15 à 20 mm. En cas d'épaisseurs supérieures, appliquer en plusieurs couches. Temps d'attente d'au moins 1 semaine. Les couches intermédiaires doivent être appliquées à l'aide d'une spatule dentée.



Appliquer RÖFIX 635 de façon irrégulière

### **RÖFIX 636 Mortier osmotique imperméabilisant**

La première couche doit être appliquée avec une brosse, en faisant attention à bien faire pénétrer le mortier dans le support. La deuxième couche et les éventuelles couches suivantes doivent être appliquées à la spatule, au jet ou au pinceau. Avant l'application de la couche suivante, RÖFIX 636 doit avoir durci en surface, mais il ne doit pas être complètement sec. RÖFIX 636 peut être appliqué en plusieurs phases de travail également sur des couches déjà durcies (épaisseur maximum de la couche 3 mm). En cas d'épaisseurs supérieures de la couche, il faut tenir compte d'éventuelles lézardes de tension et effritements.



Appliquer RÖFIX 636 Mortier osmotique imperméabilisant d'une épaisseur max. de 3 mm sur RÖFIX 635





## 4. Système d'enduisage..... écologique.....60–77

<b>4.1 Aspects généraux.....</b>	<b>62</b>
Construction responsable .....	62
Systèmes d'enduisage écologique.....	63
Certifications de produits pour le développement durable...	63
Tendances de construction pour le développement durable...	64
Matières premières d'un point de vue écologique.....	65
Ligne RÖFIX CalceClima® .....	68
<b>4.2 Structure du système.....</b>	<b>69</b>
RÖFIX Systèmes d'enduisage écologique en résumé.....	69
<b>4.3 Phases d'application.....</b>	<b>70</b>
RÖFIX CalceClima® Système d'enduisage d'intérieur.....	70
RÖFIX CalceClima® Thermo Système d'enduisage.....	
thermo-isolant.....	72
RÖFIX Geolehm® Système d'enduisage d'intérieur.....	74

## 4. Système d'enduisage écologique

### 4.1 Aspects généraux

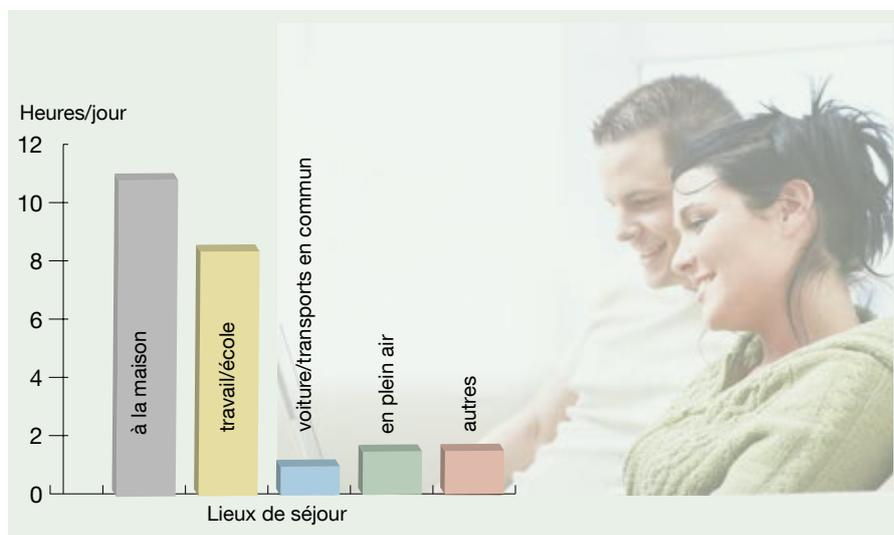
#### Construction responsable – économique, écologique, spécifique pour la bioconstruction

La demande de produits de construction durables et écologiques ne cesse de croître. Quiconque construit, modifie la nature et par conséquent l'environnement. Quiconque construit de façon durable et avec des produits écologiques modifie l'environnement mais opère de façon responsable à l'égard de lui-même, de ses enfants et des générations suivantes. Aujourd'hui, les thèmes de la santé et du bien-être sont de plus en plus importants dans notre société. Surtout dans les lieux où nous passons beaucoup de temps, c'est-à-dire dans les pièces fermées.



Depuis 125 ans RÖFIX s'engage en faveur du **développement durable** et offre, dans tous les secteurs, des produits orientés vers une construction saine. Pour nous, la construction durable s'appuie sur trois piliers: la **bioconstruction**, l'**économie** et l'**écologie**. Ces disciplines sont à la base du développement de nos produits et inspirent notre comportement à l'intérieur et à l'extérieur de notre entreprise.

Notre brochure de système « RÖFIX Construction responsable », comporte nos déclarations d'intentions et un aperçu complet de produits et systèmes de produits évalués en termes de développement durable – lesdits « **Crédits RÖFIX** » – et déjà certifiés conformément à des critères d'acceptation reconnus au niveau international.



Nous passons une grande partie de la journée dans des espaces fermés et cela souligne l'importance fondamentale d'un climat d'habitation sain.

Les enduits caractérisent l'aspect extérieur des pièces et, comme une peau protectrice, remplissent des fonctions importantes. Parmi celles-ci, outre les fonctions techniques de construction comme la stabilité, protection anti-incendie et protection acoustique, font également partie, la création des conditions essentielles pour la santé et le bien-être à l'intérieur de la pièce. Souvent dans le passé, ces exigences étaient négligées. Par conséquent, de plus en plus de personnes manifestent des réactions de sensibilisation à divers matériaux de construction. Les personnes qui souffrent d'allergie en savent quelque chose.



## Système d'enduisage écologique

« Habiter de façon naturelle et saine, sans gaspiller les ressources et sans réduire le confort et la qualité résidentielle! ». Cette affirmation synthétise les souhaits actuels des commettants, concepteurs ou opérateurs du secteur de la construction. La gestion responsable des ressources naturelles et la sélection de matériaux de construction sains et fabriqués de façon écologique sont devenues de plus en plus importantes. Seuls les produits de construction de ce type sont adaptés à une construction résidentielle exigeante et orientée vers des valeurs naturelles et durables.

Nous poursuivons cet objectif en élaborant une gamme de systèmes d'enduits écologiques, étudiés spécialement pour vos besoins. Nous mettons à votre disposition des enduits et peintures certifiés sur la base de critères de bioconstruction pour une construction résidentielle durable et conformes aux directives écologiques reconnues pour les matériaux de construction.



## Certifications de produits pour le développement durable

Les tests et les marquages de la bioconstruction confirment les avantages des **matériaux de construction d'origine minérale** pour la santé, le bien-être et le confort résidentiel et attestent l'absence de matériaux potentiellement dangereux pour la santé dans les produits de construction. La plupart des produits RÖFIX sont caractérisés par des labels de qualité et des certifications conformément aux critères particulièrement stricts de natureplus, IBO Autriche, ANAB Italie ou TÜB Allemagne.

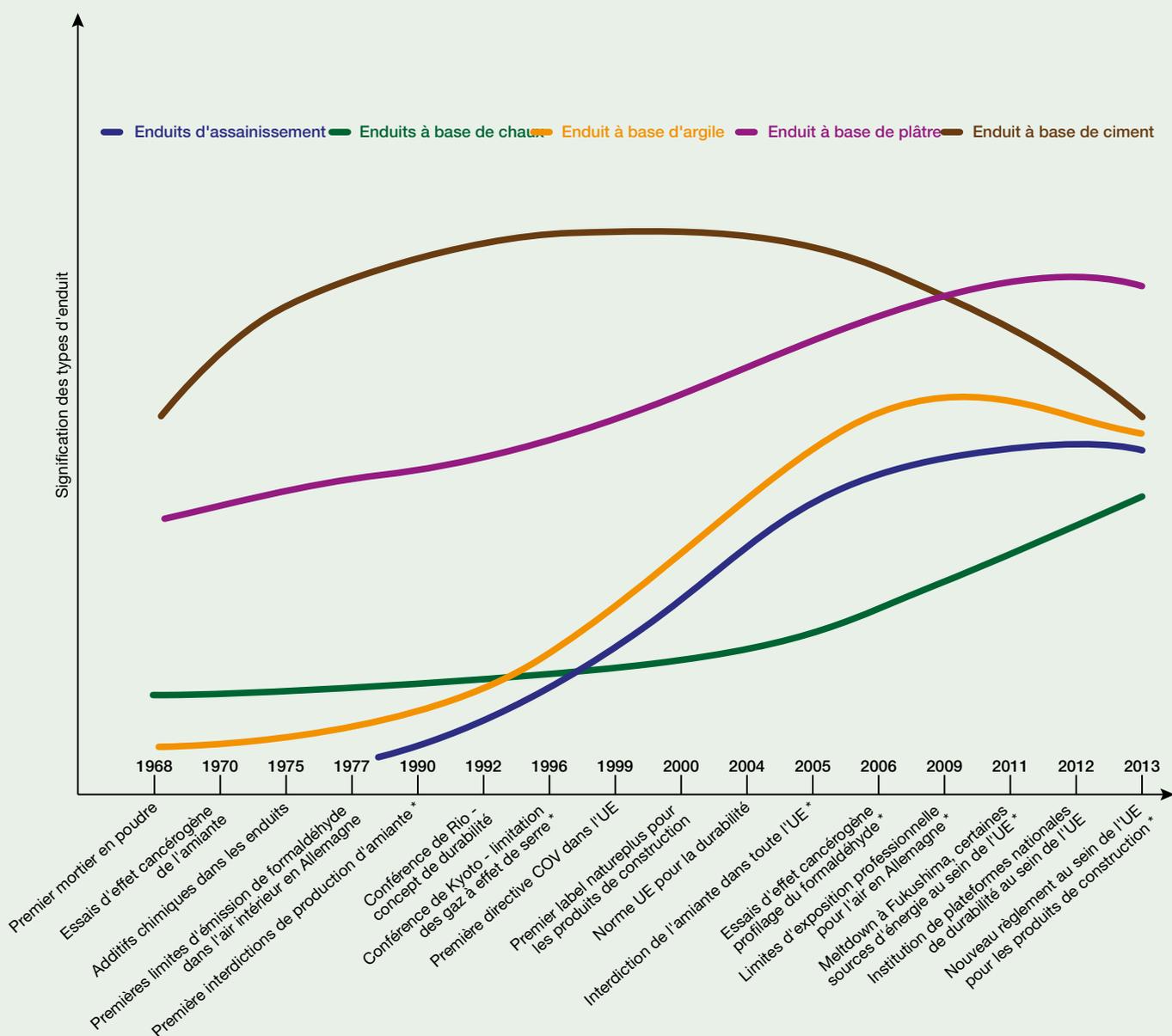


## 4. Système d'enduisage écologique

### 4.1 Aspects généraux

#### Tendances de construction pour le développement durable

Différentes tendances actuelles et expériences acquises ont déterminé une demande accrue de construction civile et résidentielle durable. D'un point de vue politique, la « Conférence de Rio » des Nations Unies sur l'environnement et sur le développement, qui s'est tenue en 1992, est considérée universellement comme un élément déterminant. Alors, pour la première fois, le développement durable dans le domaine de la construction a été décrit en liaison étroite avec trois facteurs: **économique**, **écologique** et social. Les principes de référence étaient alors constitués des différentes expériences et des développements des décennies précédentes, mais aussi d'une prévision des exigences futures, telles que l'élimination, le recyclage et une longue durée de vie.



Événements clé et développements liés aux produits de construction durables en Europe

\* Événements totaux critiques en termes de développement durable

## Matières premières d'un point de vue écologique

Rares sont les secteurs où le débat est aussi intense et animé au sujet de la conformité écologique, économique et de bioconstruction de différentes matières premières pour la construction et de l'habitation saine que dans le domaine de la technologie des matériaux de construction. Différents forums de discussion, publications de nouveaux rapports sur le développement durable de différents producteurs, législations novatrices sur les produits conformément à des **critères écologiques** et nombre de conférences et congrès sur le thème de la santé résidentielle confirment l'importance et le changement de mentalité en cours pour une construction saine. Quelles matières premières sont les plus adaptées pour créer et maintenir un climat sain dans les espaces intérieurs? Quelles matières premières offrent un **bilan écologique** particulièrement optimal et peuvent être travaillées de façon économique? Ces questions ainsi que d'autres sont approfondies dans les pages suivantes à la lumière de l'actuel état des connaissances.

Nous vous proposons un simple aperçu des matières premières actuellement à disposition et de la conformité relative en systèmes d'enduits écologiques durables en se référant à:

- **Économie**
- **Écologie**
- **Bioconstruction**



### Chaux pour enduits et peintures

La chaux est utilisée depuis des millénaires dans des mortiers muraux, mortiers pour enduit et peintures. La chaux hydratée pure est utilisée comme chaux brûlée dissoute et comme **chaux grasse sèche**. Ce **liant historique** transmis au fil du temps possède de nombreuses propriétés qui lui permettent d'être un matériau de construction durable. D'un côté, il est en mesure de faire transpirer de l'eau et de la vapeur d'eau sans barrières grâce à sa **conductivité capillaire**. Ainsi, il est en mesure d'aspirer l'humidité de l'air ambiant et de la relâcher rapidement. Il en résulte une **régulation optimale de l'humidité de l'air** des locaux intérieurs. De l'autre, la chaux exerce une action « désinfectante ». Grâce à son **alcalinité élevée**, elle crée un milieu où les champignons et les algues ne réussissent pas à survivre. Les enduits à base d'argile sont également idéaux pour cela. C'est pour ces raisons qu'un matériau de construction traditionnel comme la chaux est revenu sur le devant de la scène suite à la demande croissante dans la protection des monuments et de la part de commettants orientés vers la durabilité. Dans le mode de construction actuel – en rapport avec des matériaux de construction modernes pour parois présentant un niveau d'isolation thermique élevé – l'utilisation de chaux hydratée pure est dans tous les cas soumise à des limites physiques.



### Plâtre pour enduits

Selon la provenance géographique, la disponibilité et l'importance traditionnelle, le plâtre est utilisé depuis des siècles pour les enduits intérieurs. Aujourd'hui, sont disponibles comme **liants**: le « plâtre naturel » provenant de carrières de plâtre et le « plâtre REA » plus moderne comme sous-produit des installations de désulfuration des gaz de combustion. L'évaluation écologique de ces deux processus de production, notamment la disponibilité régionale et la pureté chimique des plâtres, fait toujours l'objet de discussions parmi les experts d'écologie.

L'avantage pratique des enduits en plâtre est l'application rationnelle, en général en une seule couche. La **valeur pH** réduite peut procurer des effets négatifs puisque de cette façon, une certaine prédisposition à la formation de moisissures subsiste. La propriété de **régulation de l'humidité** des enduits en plâtre d'intérieur est évaluée de moyenne à bonne. En raison de la sensibilité des plâtres à l'eau, les enduits contenant du plâtre peuvent être utilisés uniquement sur des surfaces intérieures, sauf dans des zones exposées à de forts jets d'eau ou à de l'eau pressurisée.

## 4. Système d'enduisage écologique

### 4.1 Aspects généraux

#### Matières premières d'un point de vue écologique



##### Ciment pour enduits

Le ciment, comme matériau **liant**, a commencé à être utilisé de manière intensive pour les enduits extérieurs et intérieurs à partir de la deuxième moitié du XX siècle. Le ciment est caractérisé par une simplicité d'application manuelle et à la machine, une prise rapide et une disponibilité régionale répandue. Son utilisation souvent impropre a toutefois causé des dommages à de nombreux immeubles. C'est pourquoi, les enduits à base de ciment sont entre-temps tombés en désuétude. En plus de ses propriétés positives, comme la prise rapide et la haute **alcalinité**, le ciment comme matériau et liant présente également des caractéristiques défavorables, comme la capacité insuffisante de régulation de l'humidité, l'**élasticité réduite** et la consommation relativement élevée de ressources dans sa fabrication. Par ailleurs, le ciment doit être considéré comme un liant synthétique, pas naturel, puisqu'il est produit à partir de différentes matières premières et matériaux additifs.



##### Chaux hydrauliques naturelles NHL pour enduits

La chaux hydraulique naturelle est très appréciée seulement depuis quelques siècles dans la protection des monuments historiques mais elle pourrait reprendre une position prédominante également dans l'assainissement de bâtiments anciens et dans la bioconstruction. Les chaux hydrauliques naturelles peuvent être produites à basse température de cuisson et par conséquent, elles impliquent des besoins énergétiques relativement contenus et offrent de nombreux avantages en cas d'utilisation comme matériau liant. En plus d'une meilleure résistance aux agents atmosphériques et à l'humidité, les enduits NHL possèdent une perméabilité à la vapeur d'eau élevée, une haute résistance aux moisissures, une élasticité remarquable et d'excellentes propriétés de régulation de l'humidité. Selon leur composition, les enduits à base de chaux peuvent également être utilisés avec des matériaux de construction modernes pour parois présentant un niveau d'isolation thermique élevé.



##### Silicates pour revêtements muraux et peintures

La matière première principale à la base des silicates, le verre soluble, est utilisé depuis des générations comme conservateur. Les silicates sont utilisés comme liants pour peintures et enduits depuis le XIX<sup>e</sup> siècle. À travers une réaction avec des supports minéraux, les peintures à base de silicates atteignent une grande stabilité (appelée également « **silicatisation** ») grâce à la formation de liaisons chaux/silicium résistantes aux agents atmosphériques. Aujourd'hui, les peintures à base de silicates monocomposants, utilisées avec des dispersions de polymères pour faciliter leur pose, sont de plus en plus répandues. Des pourcentages de dispersion trop élevés peuvent compromettre sérieusement les avantages des silicates, comme la perméabilité à la vapeur d'eau, l'absorption de substances polluantes et la régulation de l'humidité de l'air. Grâce à ces propriétés, les peintures à base de silicates à faible dispersion sont indiquées pour le revêtement perméable à la vapeur d'eau, conforme aux principes de bioconstruction, d'enduits intérieurs et comme peinture durable pour enduits extérieurs.



##### Résines acrylique pour revêtements muraux et peintures

Comme liant, la résine acrylique, une résine produite artificiellement à partir de matières premières organiques, confère aux enduits et peintures, une plus grande stabilité de la nuance chromatique, une excellente résistance aux agents atmosphériques et une adhérence optimale au support. La consolidation de ces produits s'effectue à travers la formation d'un film, tandis que l'adhérence de ce liant à différents supports est possible grâce à la force adhésive élevée. Le film de revêtement relativement dense qui se forme suite à ces deux effets compromet les propriétés de bioconstruction et écologiques des enduits et des peintures, ainsi que des couches de support situées en dessous. C'est pourquoi, l'évaluation des produits de construction liés avec de la résine acrylique fournit en général de mauvais résultats en termes de **développement durable**.

## Matières premières d'un point de vue écologique

### Résines de silicone pour revêtements muraux et peintures

La résine de silicone, comme matériau liant, présente une structure semblable au sable de quartz. Ce matériau liant moderne présente une surface microporeuse particulièrement hydrofuge mais en même temps perméable à la vapeur d'eau. Pour la formulation d'enduits et de peintures à base de résines de silicone, elles sont utilisées sous forme d'émulsions aqueuses et associées à des dispersions de polymères adaptées. Ainsi, il est possible d'obtenir une haute protection contre les agents atmosphériques et des nuances de couleur intenses. Étant donné que le pourcentage et la qualité des dispersions de polymères ajoutées dans les enduits et dans les peintures à base de résines de silicone peuvent être très variables, pour le respect des exigences liées au développement durable, il faut s'en tenir à des produits de haute qualité.



### Argile pour enduits

L'argile peut être considérée comme le matériau de construction massif le plus ancien et depuis des milliers d'années, elle est utilisée comme substance de base pour enduits et mortiers. Le « **liant** » est constitué d'argile. Dans les enduits à base d'argile, comme matériau liant, elle assure une bonne absorption de substances polluantes et d'odeurs et une excellente **régulation de l'humidité**. Grâce à l'humidité de compensation réduite, l'argile est en mesure de déshumidifier les matériaux de construction adjacents. Dans la construction résidentielle moderne, les enduits à base d'argile peuvent toutefois rendre les pièces extrêmement sèches. À cause de leur sensibilité à l'eau, les enduits à base d'argile ne peuvent être utilisés à l'extérieur que de façon très limitée, tandis qu'ils sont largement utilisés à l'intérieur, sauf lorsqu'il s'agit de pièces humides ou de zones exposées à des éclaboussures d'eau.



### Roseau comme support d'enduit

Le roseau naturel est utilisé depuis des millénaires comme hourdis pour enduit. Puisqu'il s'agit d'une matière première durable et renouvelable, elle est aujourd'hui utilisée sous forme de nattes de soutien pour enduits, notamment pour les enduits à base d'argile. Pour cela, les roseaux sont disposés parallèlement et sont cousus avec du fil de fer. Le matériau de la tige du roseau est considéré comme extrêmement écologique en termes de production et d'utilisation et repousse rapidement, même s'il est présent dans des régions limitées. Tandis que le roseau, à cause de sa haute teneur en **acide silicique**, est peu inflammable comme matériau de construction, pour la lutte antiparasitaire, des substances de traitement potentiellement nocives sont utilisées par certains producteurs. En l'absence de ces matériaux additifs, la tige du roseau peut être considérée comme un excellent matériau pour la bioconstruction.



### Jute comme armature pour enduits

Aujourd'hui, la jute est utilisée de différentes façons. Connue comme grille de protection pour structures, matériau d'emballage ou employée à des fins décoratives, dans la construction, elle est souvent utilisée comme tissu pour armatures en vertu de ses caractéristiques écologiques. La jute est une fibre végétale pure et présente donc de nombreuses propriétés excellentes. Les tissus en jute pure sont biodégradables, résistants à la chaleur et hygroscopiques. Dans les enduits à base d'argile, le tissu en jute est préférable aux tissus en fibre de verre habituels pour l'armature des enduits. Étant donné la stabilité réduite du tissu en jute, son application sans plis durant les interventions d'enduisage à base d'argile exige une habileté remarquable et peut être effectuée uniquement par des maçons expérimentés.



Une évaluation complète de nombreux produits et systèmes RÖFIX en termes de développement durable est reportée dans la brochure de système. « Construction responsable ».



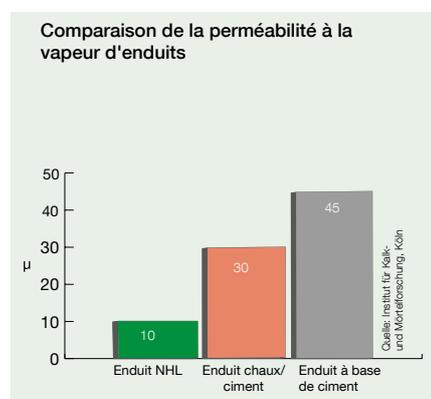
## 4. Système d'enduisage écologique

### 4.1 Aspects généraux

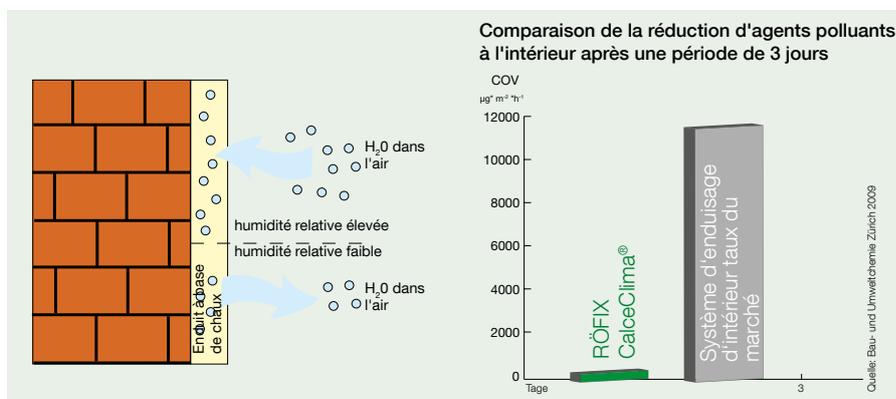
#### Ligne RÖFIX CalceClima®

De nombreux produits RÖFIX, à l'efficacité prouvée, sont réalisés à base d'un **liant** historique, la « chaux hydraulique naturelle », qui offre les avantages susdits en matière de développement durable. Outre la possibilité d'application économique, les produits RÖFIX CalceClima®, enduits à base de chaux hydraulique naturelle conforme à la norme EN 459-1, offrent de nombreux avantages en termes de bioconstruction et d'écologie. Les principales propriétés pour une construction et une habitation saines sont reportées ci-dessous:

- Matière première pure minérale, naturelle
- Perméabilité à la vapeur élevée (consulter le tableau comparatif)
- Haute régulation de l'humidité et réduction d'agents polluants à l'intérieur (consulter le tableau de mesure des valeurs)
- Avec régulation du climat intérieur
- Spécifique pour la bioconstruction



Le graphique indique sans équivoque que les enduits à base de chaux NHL possèdent les meilleures valeurs de perméabilité à la vapeur d'eau par rapport aux enduits traditionnels à base de chaux/ciment et ciment.



RÖFIX CalceClima® permet une dégradation rapide des substances polluantes et une circulation optimale de l'humidité de l'air ambiant, garantissant ainsi un climat environnemental sain.



## RÖFIX CalceClima®

Parce que le bien-être d'une maison commence par les matières premières.

Le système d'enduits à base de chaux RÖFIX CalceClima® a été testé du point de vue de la bioconstruction, notamment pour ses hautes qualités en termes de santé, d'environnement et de fonctionnalité et a obtenu le label international de qualité natureplus et le label de qualité ANAB.



## 4.2 Structure du système

### RÖFIX Systèmes écologiques d'enduit en résumé

RÖFIX offre des Systèmes d'enduisage écologique pour différents domaines d'utilisation et applications.

Domaine d'application	RÖFIX CalceClima® Système d'enduisage d'intérieur	RÖFIX CalceClima® Système d'enduisage d'extérieur	RÖFIX CalceClima® Thermo Système d'enduisage thermo- isolant	RÖFIX 530 Système d'enduisage d'intérieur	RÖFIX Geolehm® Système d'enduisage d'intérieur
Système d'enduisage écologique					
Dénomination du système	Système d'enduisage d'intérieur à base de chaux NHL selon EN 459-1	Système d'enduisage d'extérieur à base de chaux NHL selon EN 459-1	Système d'enduisage thermo-isolant à base de chaux NHL selon EN 459-1	Système d'enduisage d'intérieur à base de chaux CL90 selon EN 459-1	Système d'enduisage d'intérieur à base d'argile
Domaine d'application					
Préparation du support	En cas de supports non absorbants et de supports lisses comme les surfaces en béton, il faut appliquer RÖFIX Renoplus® comme pont d'adhérence et la couche suivante « frais-sur-frais ». Sur des supports normalement absorbants, suivre la procédure suivante:				
Prétraitement	RÖFIX CalceClima® Rinzafo			RÖFIX 530 avec première couche fine	RÖFIX Geolehm® avec première couche fine
Couche d'épaisseur	5 mm			5 mm	5 mm
Temps de maturation	Min. 3 jours			Aucune	Env. 30 Min.
Enduit de fond	RÖFIX CalceClima® Ambiente	RÖFIX CalceClima® Progetto	RÖFIX CalceClima® Thermo	RÖFIX 530	RÖFIX Geolehm®
Épaisseur par couche	15-20 mm		20-50 mm (treillis d'armature nécessaire supérieur 40 mm) *	15-20 mm	15 mm
Temps de maturation	Min. 1 semaine		Min. 2 semaines	1 semaine par cm d'épaisseur	Min. 3 semaines
Revêtement mural **	RÖFIX CalceClima® Fino	RÖFIX CalceClima® Fino E	RÖFIX CalceClima® Fino	RÖFIX 360	RÖFIX Geolehm®
Couche d'épaisseur	deux couches 1-2 mm		deux couches 1-2 mm	En dimension de l'agrégat	deux couches 1-2 mm
Temps de maturation	aucune		min. 2 semaines	min. 1 semaine	min. 1 semaine
Couche de peinture *** ,****	RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux		RÖFIX PE 225 RENO 1K	RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS	RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux

\* Couche d'armature avec RÖFIX Renoplus® (couche d'épaisseur min. 3 mm) con RÖFIX P50 Treillis d'armature noyé.

\*\* D'autres revêtements muraux perméables à la vapeur peuvent être employés en alternative.

\*\*\* D'autres peintures perméables à la vapeur peuvent être employées en alternative. Le temps de maturation nécessaire doit toujours être pris en considération.

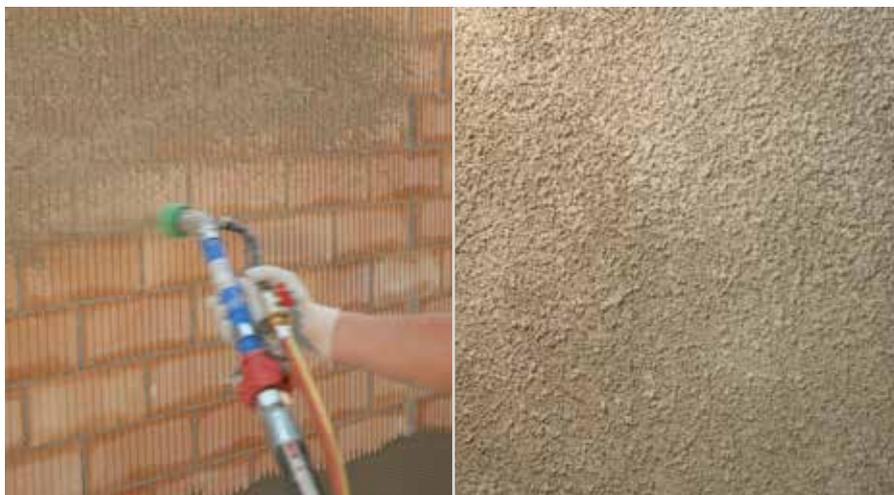
\*\*\*\* Ces systèmes d'enduisage ne sont pas adaptés aux zones soumises à des éclaboussures d'eau ou aux revêtements de parois en céramique.

## 4. Système d'enduisage écologique

### 4.3 Phases d'application

#### Application de RÖFIX CalceClima® Système d'enduisage d'intérieur

Sur des supports minéraux, au moins légèrement absorbants, il est possible d'appliquer, à la main ou à la machine, RÖFIX CalceClima® Rinzafo sur toute la surface avec une épaisseur d'au moins 3 mm. Les grands points vides, par exemple les joints ou fissures, doivent être préalablement calfeutrés avec un matériau approprié. Les aspérités grossières doivent être préalablement nivelées avec un enduit de lissage comme par exemple RÖFIX Renoplus®. Sur des supports non absorbants et lisses, comme par exemple les surfaces en béton, il faut appliquer RÖFIX Renoplus® comme pont d'adhérence, puis l'enduit de fond suivant « frais-sur-frais ».



Prétraitement du support

Après un temps d'attente du mortier de renformis d'au moins 3 jours, appliquer à la main ou à la machine l'enduit de fond RÖFIX CalceClima® Ambiente d'une épaisseur d'au moins 15 mm. Les guniteuses pour enduit fin disponibles dans le commerce sont indiquées pour l'application à la machine. Pour obtenir une pulvérisation optimale pendant l'application à la machine et empêcher la formation de renflements, l'enduit de fond doit être appliqué de haut en bas en exerçant un mouvement latéral. À cet égard, faire attention au bon réglage de la buse de pulvérisation.



Application de RÖFIX CalceClima® Ambiente

Après l'application, l'enduit doit être tiré et égalisé à l'aide d'une règle à niveler en forme de H en aluminium. Lors du processus de prise suivant, il faut garantir une aération optimale et l'absence de gel, ainsi que la protection contre les courants d'air.



Ragréer avec la règle à niveler RÖFIX CalceClima® Ambiente



## Application de RÖFIX CalceClima® Système d'enduisage d'intérieur

Après un **temps de prise** d'environ 12 heures, le support doit être raclé et poncé avec un rabot à grille comme RÖFIX Ponceuse pour que la couche d'enduit soit parfaitement rugueuse. Ainsi, les éventuelles **couches de sintérisation** sont supprimées et une adhérence optimale des couches d'enduit suivantes est garantie. Pendant la phase de prise suivante, il faut garantir des conditions de séchage et de durcissement optimales (par exemple par des coups d'air).



Ponçage de RÖFIX CalceClima® Ambiente avec RÖFIX Rabbot

Après un temps de prise d'au moins 1 semaine, le revêtement mural RÖFIX CalceClima® Fino peut être appliqué en deux couches de 1-2 mm chacune. À cette fin, la première couche sert de couche absorbante et nivelante. La deuxième couche, appliquée « frais-sur-frais », doit être posée et travaillée comme couche structurale. Le support devrait être humide-opaque.



Application de RÖFIX CalceClima® Fino

Grâce à l'emploi de peintures à base de chaux comme RÖFIX PE 819 SESCO Peinture écologique à la chaux ou RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux, il est possible d'effectuer le revêtement selon la technique sur support frais ou sec. L'application de la couleur doit être effectuée de manière saturée, croisée, uniforme et couvrante à l'aide d'une brosse en poils naturels. Les peintures à base de silicates, comme par exemple RÖFIX PE 225 RENO 1K, peuvent être appliquées après un temps d'attente d'au moins 3 semaines sur des enduits de la ligne RÖFIX CalceClima® au rouleau de peinture ou au pinceau. Pour un fonctionnement optimal de la structure de système, il faut en général utiliser des peintures perméables à la vapeur d'eau.



Revêtement avec de la peinture

## 4. Système d'enduisage écologique

### 4.3 Phases d'application

#### Application de RÖFIX CalceClima® Thermo Système d'enduisage thermo-isolant

Sur des supports intérieurs ou extérieurs, au moins légèrement absorbants, il est possible d'appliquer, à la main ou à la machine, RÖFIX CalceClima® Rinzaffo sur toute la surface avec une épaisseur d'au moins 3 mm. Les grands points vides, par exemple les joints ou fissures, doivent être préalablement calfeutrés avec un matériau approprié. Les aspérités grossières doivent être préalablement nivelées avec un enduit de lissage comme par exemple RÖFIX Renoplus®. Sur des supports non absorbants et lisses, comme par exemple les surfaces en béton, il faut appliquer RÖFIX Renoplus® comme pont d'adhérence, puis l'enduit de fond suivant « frais-sur-frais ».



Prétraitement du support

Après un temps d'attente du mortier de renformis d'au moins 3 jours, l'enduit isolant RÖFIX CalceClima® Thermo est appliqué à la main ou à la machine en une seule couche d'une épaisseur allant jusqu'à 5 mm. Les gunitieuses pour enduit fin disponibles dans le commerce sont indiquées pour l'application à la machine. Utiliser un réservoir d'air adapté aux enduits thermo-isolants (par exemple D8-1,5 ou D7-2,5) et un arbre malaxeur pour enduits isolants. Dans le soubassement des façades, il n'est pas possible d'utiliser RÖFIX CalceClima® Thermo.



Machines et accessoires pour l'application de RÖFIX CalceClima® Thermo

En cas d'application de plusieurs couches jusqu'à un maximum de 120 mm, rendre la couche précédente d'enduit rugueuse à l'aide d'une truelle américaine dentée à pointe carrée. Une adhérence optimale de la couche d'enduit suivante est ainsi garantie. Pour obtenir une pulvérisation optimale pendant l'application à la machine et empêcher la formation de renflements, l'enduit de fond doit être appliqué de haut en bas en exerçant un mouvement latéral. À cet égard, faire attention au bon réglage de la buse de pulvérisation.



Application de RÖFIX CalceClima® Thermo

## Application de RÖFIX CalceClima® Thermo Système d'enduisage thermo-isolant

Après l'application, l'enduit doit être tiré et égalisé à l'aide d'une règle à niveler en forme de H en aluminium. Lors du processus de prise suivant, il faut garantir une aération optimale et l'absence de gel, ainsi que la protection contre le rayonnement solaire direct et les courants d'air ou le vent.

Dans la zone extérieure, une structure de protection à treillis absolument indispensable.



Ragréage de RÖFIX CalceClima® Thermo

En cas d'épaisseurs d'application supérieures à 40 mm, après un durcissement suffisant de l'enduit isolant, réaliser une couche d'armature en utilisant RÖFIX Renoplus® avec treillis d'armature RÖFIX P50 intégré. Pour cela, il est possible d'appliquer RÖFIX Renoplus® manuellement ou à la machine. Le treillis d'armature doit être posé près de la surface et jusqu'au recouvrement complet. En cas d'épaisseurs d'application allant jusqu'à 40 mm, il suffit d'appliquer une couche de nivellement avec RÖFIX Renoplus® (épaisseur minimum de 3 mm avec application à la truelle américaine dentée à pointe carrée RÖFIX R12).



Armature de la couche d'enduit thermo-isolante

Après un **temps de prise** de la couche d'armature ou de ragréage, le revêtement mural RÖFIX CalceClima® Fino peut être appliqué en deux couches de 1-2 mm chacune. La première couche sert de couche absorbante et nivelante. La deuxième couche, appliquée « frais-sur-frais », doit être posée et travaillée comme couche structurale. Le support devrait être humide-opaque. Comme solution alternative, d'autres revêtements muraux minéraux perméables à la vapeur d'eau peuvent être appliqués. Les couches de peinture suivantes doivent être également perméables à la vapeur d'eau.



Application du revêtement minéral RÖFIX CalceClima® Fino

## 4. Système d'enduisage écologique

### 4.3 Phases d'application

#### Application de RÖFIX Geolehm® Système d'enduisage d'intérieur

Les enduits à base d'argile adhèrent seulement mécaniquement. Les supports particulièrement absorbants (comme les briques de maçonnerie poreuses) doivent être suffisamment pré-mouillés ou pré-traités avec un mortier de renfort adapté comme RÖFIX 675 Mortier pour gobetis à base de chaux hydraulique naturelle. Sur des supports non absorbants et lisses, comme par exemple les surfaces en béton, il faut appliquer RÖFIX Renoplus® comme pont d'adhérence, puis RÖFIX Geolehm® « frais-sur-frais ». Il est également possible de monter RÖFIX Supports d'enduit en roseau comme supports pour enduit. Les distances entre les fixations mécaniques doivent être au maximum de 20 cm.



Prétraitement du support

Pré-pulvériser RÖFIX Geolehm® tout d'abord en une couche fine d'environ 5 mm d'épaisseur, puis l'étaler horizontalement à l'aide d'une truelle américaine dentée à pointe carrée en exerçant une légère pression. Après la première couche, appliquer à nouveau une couche d'une épaisseur d'environ 10 cm et la tirer. L'application peut être effectuée manuellement ou à la machine avec des guniteuses pour enduit fin faciles à trouver dans le commerce. Il faut impérativement éviter des épaisseurs d'application supérieures à 15 mm par couche car cela augmente le risque de formation de lézardes de distension.



Application de RÖFIX Geolehm®

Après l'application, l'enduit à base d'argile doit être tiré et égalisé à l'aide d'une règle à niveler en forme de H en aluminium.

Lors du processus de séchage suivant, il faut garantir une aération optimale par des renouvellements fréquents d'air complet et l'absence de gel, ainsi que la protection contre les courants d'air. Avant d'appliquer d'autres couches d'enduit, le support doit être complètement sec (et rugueux). Cela exige un temps d'attente d'au moins 3 semaines.



Ragréage de RÖFIX Geolehm®



## Application de RÖFIX Geolehm® Système d'enduisage d'intérieur

Après un temps de séchage d'au moins 3 semaines, l'enduit à base d'argile doit être raclé et poncé avec un rabot à grille comme RÖFIX Ponceuse, de façon à ce que la couche d'enduit résulte parfaitement rugueuse.

Une adhérence optimale des couches d'enduit à base d'argile suivantes est ainsi garantie.

Directement avant l'application d'autres couches d'enduit à base d'argile, il faut pré-mouiller le support de façon humide-opaque.



Ponçage et mouillage de RÖFIX Geolehm®

RÖFIX Geolehm® doit être appliqué en deux couches de 1-2 mm chacune comme enduit fin sur support argileux humide-opaque.

À cette fin, la première couche sert de couche absorbante et nivelante. La deuxième couche, appliquée « frais-sur-frais », doit être posée et travaillée comme couche structurale.

Selon l'application de l'enduit à base d'argile, il est possible de réaliser différentes configurations superficielles, par exemple structure et feutre, travail au pinceau, revêtement rustique.



Application de la couche de finition

Les peintures écologiques à base de chaux comme RÖFIX PE 819 SESCO Peinture écologique à la chaux ou RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux, sont indiquées pour le revêtement d'enduits à base d'argile. L'application de la couleur doit être effectuée de manière saturée, croisée, uniforme et couvrante à l'aide d'une brosse en poils naturels. Les peintures à base de silicates, comme par exemple RÖFIX PE 225 RENO 1K, peuvent être appliquées après un séchage suffisant du revêtement en enduit à base d'argile (temps d'attente d'au moins 7 jours). Pour un fonctionnement optimal de la structure de système, il faut en général utiliser des peintures perméables à la vapeur d'eau.



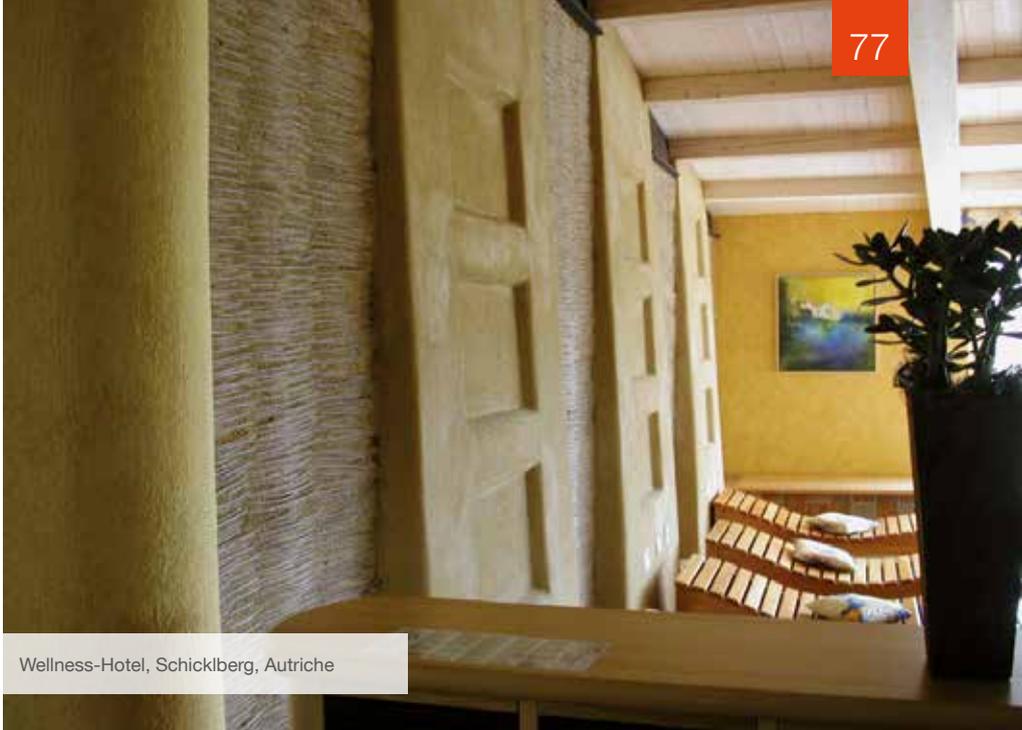
Revêtement avec RÖFIX PE 819 SESCO Peinture écologique à la chaux



Adambräu Sudhaus, Innsbruck, Autriche



Salle de sport Jahn, Dornbirn, Autriche



Wellness-Hotel, Schicklberg, Autriche



École de musique Rohrbach, Haute Autriche, Autriche



Maison individuelle Velden am Wörthersee, Autriche



Université, Bressanone, Italie



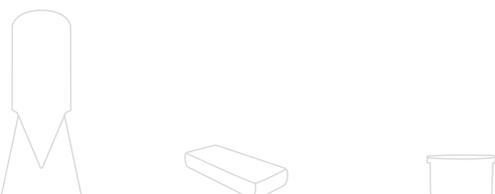
Villa Klimt, Vienne, Autriche

## 5. Produits

Produits RÖFIX	RÖFIX 340 Enduit de finition assainissant	RÖFIX 341 Enduit de finition assainissant blanche	RÖFIX 345 Enduit de finition assainissant minéral naturel	RÖFIX 350 Enduit de lissage
				
Norme, certifications				
Listé dans				baubook
Domaine d'application	Revêtement mural sur enduits d'assainissement. À base de ciment Portland et sable siliceux. Adapté pour les systèmes d'assainissement RÖFIX RS1 et RÖFIX RS2 - adhérence suffisante, perméabilité à la vapeur et hydrofuge.	Revêtement mural sur enduits d'assainissement. À base de ciment Portland et sable siliceux. Adapté pour les systèmes d'assainissement RÖFIX RS1 et RÖFIX RS2 - adhérence suffisante, perméabilité à la vapeur et hydrofuge.	Revêtement mural sur enduits d'assainissement à base de chaux hydraulique avec sable de chaux.	Lissage à la chaux pour obtenir des surfaces très lisses pour des bâtiments historiques et neufs. À base de chaux aérienne et de poudre de marbre. Produit écologique et adapté à la bioconstruction.
				
Consulter la page	50, 55, 56	50, 55, 56	50, 55, 56	10

Produits RÖFIX	RÖFIX 380 Mortier fin à base de chaux hydraulique naturelle NHL5	RÖFIX 397 Modulaire Revêtement de finition pour restaurations	RÖFIX 525 Enduit pour soubassement flex	RÖFIX 530 Enduit de fond à base de chaux
				
Norme, certifications				
Listé dans				
Domaine d'application	Enduit de parement fin minéral, naturel. À base de chaux hydraulique selon EN 459-1 et sable calcaire. Sans ciment. Spécialement conçu pour la restauration d'anciennes constructions, églises et bâtiments historiques, notamment de monuments sous protection. À appliquer, de la même façon que l'ancien enduit fin à base de chaux, généralement en deux couches.	Revêtement minéral, naturel à base de chaux hydraulique. Avec l'ajout de chaux grasse sèche comme enduit à la main qui rappelle les enduits d'origine. À base de chaux hydraulique selon EN 459-1 et sable siliceux.	Enduit hydrofuge pour soubassement pour maçonnerie extrêmement isolante. Enduit allégé pour façades, à appliquer sur tous les types de supports poreux.	Enduit de fond pour parois intérieures à base de chaux, pour matériaux de construction modernes. À base de chaux blanche, sable calcaire et peu d'additifs hydrauliques.
				
Consulter la page	10, 15	10, 17	30, 36, 37	3, 69, 78

Pour plus d'informations et détails techniques, consulter les fiches techniques et les fiches de sécurité actuelles.



Produits RÖFIX	RÖFIX 55 Produit rasant/pont d'adhérence	RÖFIX 620 Enduit pour soubassements - hydrofuge	RÖFIX 635 Enduit osmotique pour imperméabilisations	RÖFIX 636 Mortier osmotique imperméabilisant
				
Norme, certifications				
Listé dans	baubook	baubook		
Domaine d'application	Enduit de collage de haute qualité à base de ciment pour emploi universel. Enduit de lissage pour enduits de fond à base de chaux/ciment sur tous les supports à faible absorption comme le béton et les matériaux semblables. Enduit de lissage pour armature sur les joints d'union entre différents matériaux muraux. Enduit de collage et lissage pour panneaux de support d'enduit.	Enduit de fond hydrofuge pour soubassement. Enduit de fond pour façades et parois soumises à une forte humidité. En cas de besoin de forte résistance à la compression ou bien de contrainte d'humidité (W4 selon ON B3346). Non adapté à l'enduisage de maçonneries poreuses.	Imperméabilisant contre terre minéral, à base de trass/ciment. Enduit imperméabilisant pour sceller verticalement contre eau pas sous pression et sous pression allant jusqu'à 1,5 bar. Comme mesure auxiliaire pour l'assainissement de maçonneries à l'intérieur et à l'extérieur ainsi que pour des bâtiments historiques.	Imperméabilisant minéral, rigide, à base de ciment. Imperméabilisation contre l'humidité du sol, eaux superficielles et percolantes pas sous pression, surtout pour des bâtiments anciens et en cas de travaux d'assainissement.
				
Consulter la page	30, 36, 37	30, 36, 37	47, 49, 59, 61	37, 47, 49, 59, 61

Produits RÖFIX	RÖFIX 640 Enduit assainissant et déshumidifiant	RÖFIX 648 Enduit anti salinité	RÖFIX 650 Enduit assainissant blanc	RÖFIX 665 Mortier de remplissage à base de chaux hydraulique naturelle
				
Norme, certifications	selon WTA	selon WTA	selon WTA	
Listé dans				
Domaine d'application	Enduit de fond assainissant pour maçonneries ayant des problèmes d'humidité et salinité (par ex. en cas de charge de nitrate, chlorure et sulfate). Structurable de différentes façons grâce à sa granulométrie fine. Répond aux normes WTA systèmes d'assainissement 2004. Enduit de fond assainissant conforme à la norme ÖNORM B3345; conforme à la norme EN 998-1.	Enduit de compensation macroporeux (par ex. en cas de charge de nitrate, chlorure et sulfate). Conforme à la norme ÖNORM B3345. Répond aux normes WTA systèmes d'assainissement 2004.	Enduit assainissant pour maçonneries soumises à l'humidité et aux contaminations salines (par ex. en cas de charge de nitrate, chlorure et sulfate). Structurable de différentes façons grâce à la granulométrie fine de couleur blanche. Répond aux normes WTA systèmes d'assainissement 2004. Enduit de fond assainissant conforme à la norme ÖNORM B3345; conforme à la norme EN 998-1.	Mortier de remplissage pour réparation de fissures ou trous dans la maçonnerie. Pour la stabilisation de maçonneries en briques en terre cuite, mixtes et en pierre naturelle. À base de chaux hydraulique naturelle selon EN 459-1. Particulièrement pour la restauration de bâtiments historiques.
				
Consulter la page	50, 54, 55, 56	50, 54, 55, 56, 59	50, 55	10, 13

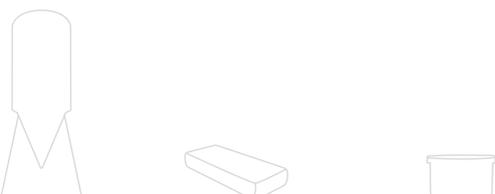
Pour plus d'informations et détails techniques, consulter les fiches techniques et les fiches de sécurité actuelles.

## 5. Produits

Produits RÖFIX	RÖFIX 670 Mortier pour crépi	RÖFIX 671 Gobetis antisel pour assainissement	RÖFIX 675 Mortier pour gobetis à base de chaux hydraulique naturelle	RÖFIX 680 Enduit d'assainissement isolant
				
Norme, certifications				selon WTA
Listé dans	baubook			
Domaine d'application	Mortier de renformis et pont d'adhérence pour supports extrêmement absorbants et critiques, tels que les briques, ouvrages mixtes, briques en béton et copeaux de bois. Mortier de renformis pour enduits thermo-isolants sur supports extrêmement absorbants et résistants.	Pour la préparation des fonds de maçonneries humides et/ou contenant des efflorescences salines. Il doit être appliqué en recouvrant env. 60 % de la surface. Résistant au sel nocif. Répond aux normes WTA systèmes d'assainissement 2004.	Prétraitement pour enduits d'assainissement. À base de chaux hydraulique selon EN 459-1 et sable siliceux. Particulièrement indiqué pour des maçonneries historiques, massives, dans tous les cas des maçonneries absorbantes. Application sur l'intégralité de la surface (100 %). Sans ciment.	Enduit assainissant à appliquer sur des maçonneries ayant des problèmes limités de salinité et humidité au-dessus de la zone du soubassement (par ex. avec charge de nitrates, chlorure et sulfate). Répond aux normes WTA systèmes d'assainissement 2004. Enduit assainissant conforme à la norme ÖNORM B3345.
				
Consulter la page	30, 36	50, 54, 55, 56, 58	10, 14, 74	45, 50, 56

Produits RÖFIX	RÖFIX 691 Enduit pour rénovation à base de chaux/trass	RÖFIX 695 Enduit à la main pour rénovation à base de chaux hydraulique naturelle NHL5	RÖFIX 696 Enduit pour rénovation à base de chaux hydraulique naturelle NHL5	RÖFIX 697 Modulaire Enduit de fond pour restaurations
				
Norme, certifications				
Listé dans				
Domaine d'application	Enduit de fond minéral à base de chaux aérienne, trass et sable naturel. Renformis, enduit de fond et revêtement mural. Application à la main. À base de trass, chaux aérienne et sable siliceux. Spécialement pour la restauration d'anciennes constructions, églises, bâtiments historiques et protégés.	Enduit de fond à base de chaux hydraulique naturelle, minérale. Emploi possible également comme renformis ou revêtement mural. Application à la main. À base de chaux hydraulique selon EN 459-1 et sable siliceux. Spécialement pour la restauration d'anciennes constructions, églises, bâtiments historiques et protégés.	Enduit de fond à base de chaux hydraulique naturelle, minérale avec additifs pour améliorer l'application à la machine. Emploi possible également comme renformis ou revêtement mural. À base de chaux hydraulique selon EN 459-1 et sable siliceux. Spécialement pour la restauration d'anciennes constructions, églises, bâtiments historiques et protégés.	Enduit de fond à base de chaux hydraulique naturelle, minérale. Avec l'ajout de chaux grasse sèche comme enduit à la main qui rappelle les enduits d'origine. Emploi possible également comme renformis ou revêtement mural. À base de chaux hydraulique selon EN 459-1 et sable siliceux.
				
Consulter la page	10, 45	10, 14	10, 14	10, 17

Pour plus d'informations et détails techniques, consulter les fiches techniques et les fiches de sécurité actuelles.



Produits RÖFIX	RÖFIX 700 Crépi de finition minéral à la chaux, de haute qualité, blanc	RÖFIX 715 Crépi de finition précieux spécial	RÖFIX 765 Revêtement brut à base de chaux hydraulique naturelle NHL5	RÖFIX 951 Mortier pour maçonneries à base de trass/chaux
				
Norme, certifications				
Listé dans	baubook	baubook		
Domaine d'application	Revêtement minéral, de haute qualité, perméable à la vapeur (ciment blanc, chaux blanche, sable calcaire) pour façades sur enduits de fond. 	Revêtement minéral, de haute qualité, perméable à la vapeur (chaux blanche, ciment blanc, sable calcaire) pour façades de systèmes d'isolation thermique et enduits de fond. Les façades avec systèmes d'isolation thermique et revêtements muraux colorés doivent être peintes. Produit RÖFIX certifié avec le label « natureplus » Nuance pastel > 75 % FR. Réf. art. 10503 est disponible uniquement en blanc. Attention aux temps de livraison pour la marchandise colorée. 	Revêtement minéral, naturel. À base de chaux hydraulique naturelle selon EN 459-1 et sable siliceux grossier. Sans ciment. Spécialement pour la restauration d'anciennes constructions, églises, bâtiments historiques et protégés. 	Mortier pour maçonnerie à base de trass/chaux aérienne. Pour des travaux de maçonnerie et enduisage. Particulièrement indiqué pour des interventions de restauration et des constructions écologiques. Groupe mortiers M5 selon EN 998-2. 
Consulter la page	32	29, 30, 52, 58	10	10, 13

Produits RÖFIX	RÖFIX 952 Mortier coloré à base de chaux hydraulique naturelle	RÖFIX 954 Mortier universel à base de chaux hydraulique	RÖFIX 993 Mortier pour fuites sur pierres naturelles	RÖFIX Algicide
				
Norme, certifications				
Listé dans				
Domaine d'application	Mortier pour maçonnerie à base de chaux hydraulique naturelle NHL5 selon EN 459-1. Pour des travaux de maçonnerie et enduisage de maçonneries en pierre naturelle de parement. De couleur jaunâtre claire, naturelle. Groupe mortiers M5 selon EN 998-2. 	Mortier universel pour maçonnerie en conditions de contraintes statiques normales ainsi que comme mortier de finition en cas d'interventions de restauration. Groupe mortiers M5 selon EN 998-2. 	Mortier pour restauration de joints en pierres naturelles à base de chaux hydraulique naturelle selon EN 459-1. Pour réparation manuelle ou à la machine de joints de vieilles maçonneries en pierre naturelle ou artificielle. 	Contre les algues, lichens ou champignons. Solution biocide prête à l'emploi, pour l'assainissement de façades ou autres surfaces infestées d'algues, lichens ou champignons. Utilisation possible également à l'intérieur. Aucune toxicité, sans solvants. 
Consulter la page	10, 13	10, 13	13	29, 34, 46

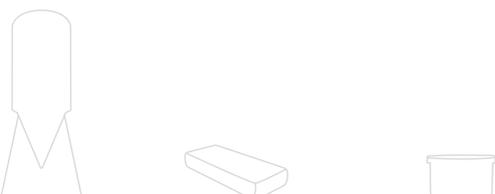
Pour plus d'informations et détails techniques, consulter les fiches techniques et les fiches de sécurité actuelles.

## 5. Produits

Produits RÖFIX	RÖFIX Anti-salinité	RÖFIX Belit Finition	RÖFIX Belit Mortier pour restauration	RÖFIX CalceClima® Ambiente
				
Norme, certifications				ANAB, natureplus
Listé dans				baubook
Domaine d'application	Agent bloquant de sels. Liquide préventif pour l'assainissement de maçonneries. Pour le traitement de maçonneries où la présence de sulfates et chlorures est importante.	Mortier de restauration pour bâtiments historiques et neufs. À base de NHL15, sable siliceux, retardateur de prise. Comme finition et mortier de remplissage dans des restaurations historiques. Finition pour profils décoratifs pour façades.	Mortier de restauration pour bâtiments historiques et neufs. À base de NHL15, sable siliceux, retardateur de prise. Comme finition et mortier de remplissage dans des restaurations historiques. Mortier pour moules par ex. en silicone ou pour des moules en deux pièces.	Enduit écologique, avec régulation du climat intérieur, spécifique pour la bioconstruction. Sans ciment. Produit RÖFIX certifié avec le label « natureplus » et « ANAB ».
				
Consulter la page	51	19	19	59, 70, 71

Produits RÖFIX	RÖFIX CalceClima® Fino	RÖFIX CalceClima® Kalkfarbe Peinture à la chaux	RÖFIX CalceClima® Progetto	RÖFIX CalceClima® Soubassement	RÖFIX CalceClima® Thermo
					
Norme, certifications	ANAB, natureplus			ANAB, natureplus	ANAB, natureplus
Listé dans	baubook				baubook
Domaine d'application	Revêtement pour constructions modernes, écologique, avec régulation du climat intérieur, spécifique pour la bioconstruction. Sans ciment. Support idéal pour le revêtement avec des peintures à base de chaux ou aux silicates. Produit RÖFIX certifié avec le label « natureplus » et « ANAB ».	Peinture à la chaux écologique, spécifique pour la bio-construction pour intérieurs et extérieurs. Très couvrante. Pour technique à sec et à frais. Avec une petite quantité de liants organiques. Blanche et en couleurs sélectionnées.	Enduit à base de chaux d'extérieur, pour constructions modernes, écologique, spécifique pour la bioconstruction. Sans ciment. Particulièrement pour d'importants projets de construction et pour des façades exposées.	Enduit à base de chaux hydraulique, pour constructions modernes, écologique, spécifique pour la bioconstruction. Inséré dans le système d'enduits à base de chaux RÖFIX RS-Calce. Produit RÖFIX certifié avec le label « natureplus » et « ANAB ».	Enduit de fond thermo-isolant pour constructions modernes, écologique, avec régulation du climat intérieur, spécifique pour la bioconstruction. Application à la main ou à la machine. Conductivité thermique $\lambda$ : env. 0,10 W/mK. Produit RÖFIX certifié avec le label « natureplus » et « ANAB ».
					
Consulter la page	69, 71, 73	10, 52, 58, 69, 71, 75	69	non cité	69, 71, 72, 73, 74

Pour plus d'informations et détails techniques, consulter les fiches techniques et les fiches de sécurité actuelles.



Produits RÖFIX	RÖFIX CalceClima® Rinzafo	RÖFIX Cavastop Barrière contre les remontées capillaires d'humidité	RÖFIX Geolehm®	RÖFIX Finition à base de chaux hydraulique
				
Norme, certifications	ANAB, natureplus	selon WTA		
Listé dans	baubook		baubook	
Domaine d'application	Renformis à base de chaux, écologique, spécifique pour la bioconstruction. Application sur toute la surface de supports minéraux, absorbants. Produit RÖFIX certifié avec le label « natureplus » et « ANAB ».	Liquide à base de caoutchouc pour la formation de barrière horizontale contre la remontée d'humidité.	Enduit d'intérieur à base d'argile, écologique, avec régulation du climat intérieur, spécifique pour la bioconstruction. Produit unique, applicable comme enduit de fond et finition. Sur supports minéraux, absorbants. À base d'argile, sable calcaire et fibres de chanvre. Application à la machine, Granulométrie 0-0,8 mm.	Chaux hydraulique naturelle, chaux aérienne, sable siliceux fin.
				
Consulter la page	70, 72	47, 48, 59, 61	69, 74, 75, 76	non cité

Produits RÖFIX	RÖFIX HK-Sockelputz	RÖFIX Treillis de jute	RÖFIX NHL2 Chaux hydraulique naturelle selon EN 459-1	RÖFIX NHL5 Chaux hydraulique naturelle selon EN 459-1
				
Norme, certifications				
Listé dans				
Domaine d'application	Enduit assainissant pour soubassement à base de NHL. Spécialement indiqué pour la restauration de bâtiments anciens, approuvé par la surintendance aux biens culturels. À base de chaux hydraulique selon EN 459-1 et sable siliceux. Spécialement pour la restauration d'anciennes constructions, églises, bâtiments historiques et protégés.	Treillis écologique spécial en jute pour zones fissurables de surfaces avec enduit à base d'argile, par exemple au niveau de tuyaux de chauffage muraux ou autre. Longueur 50 m. Indiqué également pour la protection de façades. Emploi comme noyade au milieu d'enduits à base d'argile RÖFIX Geolehm®.	Liant hydraulique naturel pour enduits et mortiers, conseillé pour la restauration de bâtiments historiques. Chaux hydraulique d'origine naturelle ayant subi une cuisson douce, conformément à la norme EN 459-1. Pour la production d'enduits à base de chaux ou de mortiers pour maçonnerie particulièrement perméable à la vapeur et tensions réduites.	Liant hydraulique naturel pour enduits et mortiers, conseillé pour la restauration de bâtiments historiques. Chaux hydraulique d'origine naturelle ayant subi une cuisson douce, conformément à la norme EN 459-1. Pour la production d'enduits à base de chaux ou de mortiers pour maçonnerie particulièrement perméable à la vapeur et tensions réduites.
				
Consulter la page	10, 45	67	18	18

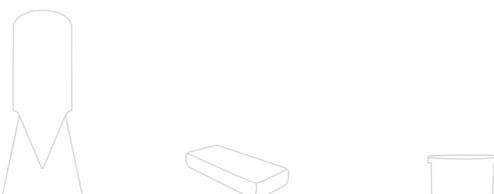
Pour plus d'informations et détails techniques, consulter les fiches techniques et les fiches de sécurité actuelles.

## 5. Produits

Produits RÖFIX	RÖFIX OPTIFLEX® Imperméabilisant élastique bicomposant	RÖFIX P50 Treillis d'armature	RÖFIX PE 225 RENO 1K Peinture aux silicates pour extérieurs	RÖFIX PE 229 SOL SILIKAT Peinture minérale aux silicates pour extérieurs
				
Norme, certifications				
Listé dans	baubook		baubook	baubook
Domaine d'application	Enduit de lissage imperméable bicomposant à base de ciment et dispersion aqueuse avec matériaux de remplissage minéraux. Pour coller, lisser et imperméabiliser des systèmes d'isolation thermique dans la zone du soubassement.	Treillis d'armature en fibre de verre résistant aux alcalis pour systèmes d'isolation thermique. Masse surfacique: > 145 g/m².	Peinture monocomposant aux silicates pour intérieurs et extérieurs (silicate de potassium). Densité env. 1,6 kg/L. Blanche et colorée.	Peinture au sol de silice conforme à la norme DIN 18363 (dispersion-silicates), extrêmement couvrante, extrêmement perméable à la vapeur, hydrofuge et résistante aux agents atmosphériques. À base de silicates et de silice colloïdale. Pour revêtement de revêtements durcis et secs à base de chaux et ciment, ainsi que de béton, vieux supports silicatés et organiques. Disponible en blanc et colorée. Densité env. 1,5 kg/L.
				
Consulter la page	30, 37	26, 29-32, 36, 52, 58, 69, 73	10, 29, 30, 32, 52, 69, 71, 75	29

Produits RÖFIX	RÖFIX PE 416 ETICS® MICRO Peinture aux siloxanes pour assainissement pour extérieurs	RÖFIX PE 419 ETICS® Peinture aux siloxanes pour extérieurs	RÖFIX PE 429 SILOSAN Peinture aux siloxanes pour extérieurs	RÖFIX PE 519 PREMIUM DARK Peinture pour façades SycoTec
				
Norme, certifications				
Listé dans	baubook	baubook	baubook	baubook
Domaine d'application	Peinture de remplissage pour façades, armée avec fibres, également pour chechi systèmes d'isolation thermique. En plus de l'entretien esthétique, la peinture permet d'uniformiser des surfaces ayant des degrés d'absorption différents. Pour toutes les nuances présentant un facteur de réflexion supérieur à 20 (système de 5 mm d'épaisseur) ou bien 25 (système de 3 mm d'épaisseur). Densité env. 1,5 kg/L. Blanche et colorée.	Peinture hydrofuge pour façades à base de siloxanes avec un fort pouvoir hydrophobisant et une perméabilité très élevée à la vapeur. Composant testé par nos systèmes d'isolation thermique. Optimisée pour être utilisée comme peinture sur des revêtements minéraux de systèmes d'isolation thermique. Pour toutes les nuances présentant un facteur de réflexion supérieur à 20 (système de 5 mm d'épaisseur) ou bien 25 (système de 3 mm d'épaisseur). Densité env. 1,5 kg/L. Blanche et colorée.	Peinture de haute qualité hydrofuge pour façades à base de siloxanes, avec un fort pouvoir hydrophobisant et une perméabilité très élevée à la vapeur. Avec effet déperlant et autonettoyant. Densité env. 1,5 kg/L. Blanche et colorée.	Peinture réfléchissante pour façades dotée de la technologie SiSi avec pigments NIR spéciaux. Indiquée pour des peintures pour extérieurs avec des nuances de couleur intenses sur des supports minéraux et organiques. Peinture hybride, hydrofuge, perméable à la vapeur, particulièrement adaptée au système d'isolation pour façades RÖFIX SycoTec. Densité env. 1,5 kg/L. Colorée.
				
Consulter la page	29	30, 32	27, 34	27, 32

Pour plus d'informations et détails techniques, consulter les fiches techniques et les fiches de sécurité actuelles.



Produits RÖFIX	RÖFIX PE 519 PREMIUM Peinture pour façades avec technologie SiSi	RÖFIX PE 819 SESCO Peinture écologique à la chaux	RÖFIX PI 262 ÖKOSIL PLUS ULTRAWHITE Peinture aux silicates pour intérieurs	RÖFIX PP 201 SILICA LF Fixateur aux silicates et diluant
				
Norme, certifications			TÜV	
Listé dans	baubook	baubook	baubook	baubook
Domaine d'application	Peinture hydrofuge, perméable à la vapeur pour rénovation de façades. Les avantages des différents liants silicate, siloxane, et acrylate pur s'unissent à travers une méthode de combinaison complexe (technologie Sis). Densité env. 1,5 kg/L. Blanche et colorée. Composant du système de protection pour façades PREMIUM.	Extrêmement couvrante Pour technique sur support sec et frais. Pour intérieur et extérieur. Particulièrement pour la restauration de bâtiments historiques. Blanche et en couleurs sélectionnées, aux nuances fortes (tenir compte des temps de livraison pour réf. art. 36963). Produit écologique pur à 100 %. Densité env. 1,3 kg/L. Blanche et colorée ou bien selon un échantillon personnel.	Peinture à base de silicate de potassium extra-blanche selon DIN 18363 (dispersion-silicates), résistante à l'abrasion, minérale, extrêmement couvrante et perméable à la vapeur d'eau, prête à l'emploi. Résistance à l'abrasion 2 selon EN 13300. Blanche et colorée. Densité env. 1,5 kg/L.	Primaire uniformisant et consolidant pour supports minéraux avant l'application de peintures ou revêtements aux silicates. Diluant pour peintures aux silicates.
				
Consulter la page	27, 29, 31	10, 20, 69, 71, 75	52, 69	10

Produits RÖFIX	RÖFIX Primaire PREMIUM	RÖFIX Renofinish® Lissage universel pour intérieurs et extérieurs	RÖFIX Renofino® Enduit de finition universel pour restauration	RÖFIX Renoplus® Réagrèage de rénovation et d'égalisation universel	RÖFIX Renopor® Element cunéiforme pour plafonds
					
Norme, certifications					IBR
Listé dans		baubook	baubook	baubook	
Domaine d'application	Primaire minéralisant actif pour l'application de revêtements muraux en pâte sur des enduits de fond, enduits de ragréage et systèmes d'isolation thermique. Composant du système de protection pour façades SycoTec.	Lissage minéral pour restauration et réhabilitation pour utilisations universelles. Application possible en une seule couche d'1 à 2 mm d'épaisseur. Lissage de compensation pour supports minéraux comme enduits à base de chaux/ciment, vieux enduits solides ou bien surfaces en béton ou panneaux de construction à sec. Lissage minéral superficiel.	Enduit de finition minérale pour restauration et rénovation pour emploi universel. Épaisseur de 1 à 10 mm. Finition pour supports minéraux comme enduits à base de chaux/ciment, plâtre/chaux, vieux enduits solides ou bien surfaces en béton et panneaux de construction à sec. Mortier fin pour la restauration de vieilles surfaces enduites.	Enduit et réagrèage de rénovation et d'égalisation minéral pour utilisations universelles. Application possible en une seule couche de 3 à 30 mm d'épaisseur. Comme enduit de lissage pour des interventions d'assainissement de vieux revêtements et peintures associé à RÖFIX P50 Treillis d'armature. Utilisable comme enduit de compensation sur des supports porteurs normaux.	Pour l'isolation de ponts thermiques dans les plafonds, etc. Continu de 5 à 50 mm. Panneau isolant pour intérieurs 060 perméable à la vapeur, à action capillaire. Incombustible, minéral, écologique, perméabilité à la vapeur élevée. Livraison uniquement dans des emballages d'origine pleins. Produit RÖFIX certifié avec le label IBR.
					
Consulter la page	29, 30, 32, 36, 37	31	31	26, 28-29, 31-32, 35, 37, 52, 57, 69, 70, 72-74	58

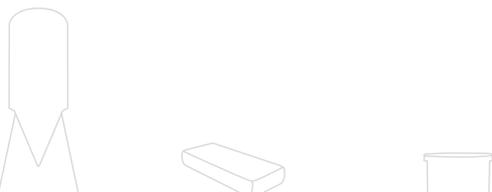
Pour plus d'informations et détails techniques, consulter les fiches techniques et les fiches de sécurité actuelles.

## 5. Produits

Produits RÖFIX	RÖFIX Renopor® Intrados de fenêtre	RÖFIX Renopor® Primaire	RÖFIX Renopor® I Panneau isolant pour intérieurs 060	RÖFIX Renopor® S Panneau anti-sel
				
Norme, certifications	IBR		IBR	IBR
Listé dans				
Domaine d'application	<p>Pour l'isolation intérieure d'intrados de fenêtre pour système RÖFIX Renopor ou bien toute mesure d'isolation intérieure.</p> <p>Panneau isolant pour intérieurs 060 perméable à la vapeur, à action capillaire.</p> <p>Incombustible, minéral, écologique, perméabilité à la vapeur élevée.</p> <p>Livraison uniquement dans des emballages d'origine pleins.</p> <p>Produit RÖFIX certifié avec le label IBR.</p> 	<p>Primaire retardateur pour panneaux RÖFIX Renopor avant l'application.</p> <p>Composant de système facultatif dans le système RÖFIX Renopor® afin de faciliter l'application.</p> 	<p>Panneau isolant pour intérieurs 060 perméable à la vapeur, à action capillaire pour système RÖFIX Renopor.</p> <p>Incombustible, minéral, écologique, perméabilité à la vapeur élevée.</p> <p>Livraison uniquement dans des emballages d'origine pleins.</p> <p>Produit RÖFIX certifié avec le label IBR.</p> 	<p>Panneau anti-sel 060, perméable à la vapeur, à action capillaire pour le système RÖFIX Renopor®.</p> <p>Incombustible, fort pouvoir d'accumulation des sels, minéral, écologique, perméabilité à la vapeur élevée.</p> <p>Livraison uniquement dans des emballages d'origine pleins.</p> <p>Produit RÖFIX certifié avec le label IBR.</p> 
Consulter la page	58	58	52, 57	52, 58

Produits RÖFIX	RÖFIX Renopor® Mortier-colle et réagrèage spécifique	RÖFIX Renostar® Réagrèage minéral universel renforcé avec fibres	RÖFIX Bande pour fissures	RÖFIX Primer pour assainissement
				
Norme, certifications				
Listé dans		baubook		
Domaine d'application	<p>Mortier-colle et réagrèage minéral, perméable à la vapeur et revêtement talochable pour le système RÖFIX Renopor®.</p> <p>En même temps enduit de lissage - associé à RÖFIX P50 Treillis d'armature - et revêtement fin talochable. Granulométrie: 1 mm.</p> 	<p>Réagrèage minéral pour restauration et réhabilitation pour utilisations universelles.</p> <p>Application possible en une seule couche d'1 à 10 mm d'épaisseur.</p> <p>Mortier d'armature pour l'assainissement de systèmes d'isolation thermique ou pour armature d'enduits de façade associé à RÖFIX P50 Treillis d'armature.</p> 	<p>Ruban autoadhésif, à base de caoutchouc butylique avec pellicule de revêtement non tissé, pour le calfeutrage de fissures.</p> <p>Utile aussi bien pour éviter la formation de fissures dans le système de restauration de façades, que pour couvrir des fissures ou raccords entre des éléments de construction.</p> <p>Largeur 10 cm, épaisseur 1,5 mm.</p> 	<p>Pour renforcer de vieux enduits de fond et pour limiter la migration des sels vers les systèmes d'assainissement RÖFIX.</p> <p>À base de silicates de potassium. Pour améliorer l'hydrofugation de (vieux) enduits.</p> 
Consulter la page	52, 57, 58	26, 29, 31, 32, 35, 37	29, 30, 32, 35, 36	50, 51, 54

Pour plus d'informations et détails techniques, consulter les fiches techniques et les fiches de sécurité actuelles.



Produits RÖFIX	RÖFIX Peinture à la chaux pour restauration	RÖFIX Enduit de finition silicaté	RÖFIX Enduit de finition aux siloxanes PROTECT	RÖFIX Enduit de finition SiSi®
				
Norme, certifications				
Listé dans				
Domaine d'application	<p>Peinture à la chaux constituée de chaux grasse sèche pour intérieur et extérieur. Elle présente une excellente adhérence sur tous les types de supports minéraux tels que des revêtements muraux fins, à base de chaux hydraulique. Grâce à sa haute basicité qui permet la survie des bactéries, la peinture devient un agent anti-moisissure naturel. La peinture à la chaux associe les effets esthétiques et chromatiques des anciennes colorations et des qualités exceptionnelles de perméabilité à la vapeur d'eau et d'opacité.</p> 	<p>Revêtement structurel minéral, perméable à la vapeur (silicates) pour façades de systèmes d'isolation thermique et enduits de fond. Blanc et coloré. Traitement préliminaire du support avec RÖFIX Primaire PREMIUM.</p> 	<p>Revêtement en pâte prêt à l'emploi extrêmement hydrofuge et perméable à la vapeur pour façades de systèmes d'isolation thermique et enduits sur des bâtiments neufs et anciens. Composant du système de protection pour façades SycoTec. Blanc et coloré. Traitement préliminaire du support avec RÖFIX Primaire PREMIUM.</p> 	<p>Revêtement résistant aux intempéries, hydrofuge, perméable à la vapeur (siloxanes, silicates, organique) pour façades de systèmes d'isolation thermique et enduits de fond. Composant du système de protection pour façades SycoTec. Blanc et coloré. Traitement préliminaire du support avec RÖFIX Primaire PREMIUM.</p> 
Consulter la page	non cité	29, 30, 32	29, 30, 32	29, 30, 36, 37

Produits RÖFIX	RÖFIX Stucanet Panneau de support d'enduit	RÖFIX Chaux grasse sèche	RÖFIX Pré-traitant à base d'alumine acétique en dispersion argileuse	RÖFIX Trass Suévite naturelle (pouzzolane)
				
Norme, certifications				
Listé dans		baubook		
Domaine d'application	<p>Caillebotis en fil métallique galvanisé avec insert en carton absorbant pour enduits minéraux dans des zones exposées au risque de lézardes. Pour intérieur et extérieur.</p> 	<p>Pour production de peintures à la chaux de haute qualité. Particulièrement pour la restauration de bâtiments historiques. Sécher pendant min. 3 ans (17869) ou bien 6 ans (11896). Matériau fourni en blanc. Possibilité de coloration avec des pigments pour chaux disponibles dans le commerce.</p> 	<p>Pour améliorer l'adhérence de nouveaux enduits à base de chaux sur de vieux supports à base de chaux. Amélioration de la porosité superficielle. Minéral, écologique, inodore.</p> 	<p>Farine de trass pure. Particulièrement pour la restauration de bâtiments historiques. Granulats hydrauliques sans ciment, latents pour enduits et mortiers, spécialement conseillés pour la restauration de bâtiments historiques et protégés. Comme additifs pour béton et mortier pour réduire le problème des efflorescences et pour améliorer l'ouvrabilité.</p> 
Consulter la page	29, 32, 35	10, 17, 18	10, 12, 15	7, 10, 12, 18

Pour plus d'informations et détails techniques, consulter les fiches techniques et les fiches de sécurité actuelles.

## 6. RÖFIXpédie



A		
<b>Accélérateur</b>	Les accélérateurs désignent les additifs à base d'enduit ou mortier qui accélèrent le processus de prise de l'enduit ou du mortier.	18
<b>Acide silicique</b>	Les acides siliciques désignent les oxacides du silicium. Le silicium fait partie des éléments les plus anciens de notre planète et existe depuis la naissance de la terre. Dans la nature, le silicium n'est jamais présent à l'état pur mais associé à l'oxygène sous forme de dioxyde de silicium. La liaison du silicium avec l'eau est à son tour appelée « acide silicique ».	67
<b>Additifs</b>	Le terme « additif », dans le domaine de la technologie des mortiers, désigne les granulats qui possèdent des propriétés capables d'influencer la préparation et la qualité d'un mélange d'enduit et mortier.	18
<b>Alcalinité, alcalin</b>	L'alcalinité, dite également basicité, décrit l'état de réaction chimique de liquides ou de substances dissoutes qui présentent une valeur pH comprise entre 9 et 14. Ces liquides sont appelés bases ou alcalis.	26, 48, 65, 66
<b>Assainissement, assainir</b>	Un assainissement comprend presque toujours également une réhabilitation et vice-versa. On parle d'assainissement dans le cas d'un immeuble qui présente, en plus de signes d'usure naturels, des symptômes de détérioration (par exemple humidité, sels nuisibles, algues, lézardes, etc.).	1, 24, 40, 47, 51
B		
<b>Bétonnière</b>	Les malaxeurs à action forcée sont des malaxeurs pour matériaux de construction secs, humides ou mouillés. Ils sont composés d'un contenant fixe, généralement horizontal, dans lequel se trouvent des outils de mélange, tels que des pelles ou socs, et ils effectuent le mélange « forcé » avec la plus petite quantité possible d'inclusions d'air. Les malaxeurs à chute libre, au contraire, fabriquent un mélange avec une inclusion d'air relativement élevée dans le mélange de matériau de construction.	17, 18
<b>Bilan écologique</b>	Un bilan écologique, dit aussi LCA (LifeCycleAssessment ou analyse du cycle de vie) est une analyse des effets environnementaux d'un produit pendant tout le « parcours de vie » pendant toute la durée d'utilisation.	65
<b>Biocides</b>	Les biocides sont des principes actifs et préparations qui servent à détruire ou rendre inoffensifs les micro-organismes nocifs par voie chimique ou biologique. S'ils sont utilisés de façon inappropriée, ils peuvent comporter des risques pour la santé et pour l'environnement.	27, 34
<b>Bioconstruction</b>	La bioconstruction s'intéresse aux effets de l'environnement bâti sur la santé de l'homme. L'élément clé à ce propos est l'estimation des émissions possibles des différents matériaux de construction lors de l'application et au cours de l'utilisation de l'habitation.	62, 65
C		
<b>Calcaire</b>	La chaux de construction est un liant utilisé comme matériau de construction dans le bâtiment. Elle sert à la production du mortier à base de chaux, utilisé comme mortier pour maçonnerie et pour enduit.	6
<b>Calcination</b>	La calcination est le processus de cuisson de matériaux ayant pour objectif de les drainer ou les décomposer. Dans le processus de production de la chaux, cette procédure correspond à la phase de cuisson de la pierre calcaire en chaux vive.	7
<b>Capillarité, capillaire</b>	Le terme « capillarité » désigne la capacité d'absorber de l'eau et d'autres liquides dans les pores des capillaires contenus.	44
<b>Carbonate de calcium</b>	Le carbonate de calcium est le composant principal de la pierre calcaire, une liaison chimique des éléments calcium, carbone et oxygène avec la formule chimique $\text{CaCO}_3$ .	7

## C

<b>Ciment portland</b>	Le ciment (du latin caementum « pierraille », « pierre de construction ») est un matériau de construction inorganique et non métallique. Des matières premières naturelles comme la pierre calcaire et l'argile sont utilisées pour sa production. Si nécessaire, des matériaux de correction comme le sable de quartz et des matériaux contenant de l'oxyde de fer sont également ajoutés pour garantir une meilleure sinterisation. Les matières premières sont broyées puis cuites à 1450 °C, créant ainsi le clinker.	7, 8
<b>Chaux grasse sèche</b>	La chaux grasse sèche est une suspension d'hydrate de chaux dans l'eau. Le nom chaux grasse sèche provient de la technique ancienne de dissoudre la chaux vive en la transformant en chaux hydratée par la maturation dans des cuves. Un « temps de maturation » prolongé, c'est-à-dire un temps de conservation en milieu humide de la chaux hydratée, permet d'obtenir une masse pâteuse qui est utilisée comme additif pour enduit ou mortier et comme peinture à base de chaux grasse sèche.	65
<b>Chaux hydratée</b>	Pour obtenir de la chaux hydratée, ou chaux grasse sèche, le matériau doit subir la réaction d'extinction associée à deux effets macroscopiques évidents: une violente libération de chaleur et l'effritement de la pierre sous l'effet expansif de la transformation de l'oxyde en hydroxyde de calcium.	6
<b>Couches de sinterisation</b>	Les surfaces d'enduit solidifiées, qui se sont formées suite au durcissement intense ou à l'enrichissement avec des liants sont appelées « couches de sinterisation ». Ces surfaces peuvent être très dures et hydrofuges. Elles constituent donc un support problématique pour des revêtements minéraux.	15, 71
<b>Condensation, condenser</b>	Provient du terme latin « condensare » (se densifier). En chimie physique, le terme « condensation » désigne la transformation de vapeurs ou gaz en liquides ou matériaux solides suite au refroidissement.	46
<b>Conductibilité capillaire</b>	La conductibilité capillaire dépend essentiellement des dimensions des pores capillaires au sein du matériau de construction. Ces derniers influencent considérablement la capacité d'absorption des matériaux de construction.	44, 65
<b>Crédits RÖFIX</b>	Les Crédits RÖFIX sont des échelles d'évaluation et offrent un aperçu rapide des caractéristiques, des avantages et de l'applicabilité des produits et des systèmes de produits RÖFIX en rapport au développement durable. Ils sont reportés dans la brochure de système RÖFIX « Construction responsable ».	62
<b>Critères écologiques</b>	Pour l'évaluation des matériaux de construction, différents critères écologiques sont pris en considération. Selon le degré de satisfaction de ces critères, il est possible d'évaluer la conformité des produits de construction d'un point de vue écologique. Parmi les critères écologiques les plus connus, on compte par exemple le « Global Warming Potential – GWP », « les besoins d'énergie primaire – EPH » ou le « potentiel d'acidification ».	65

## D

<b>Défaut</b>	Tout ouvrage défectueux est dépourvu d'une propriété déterminée qu'il devrait posséder contractuellement. Conformément à la formulation courante, l'état effectif de l'ouvrage défectueux s'écarte de la qualité théorique définie par le contrat. Le concept de défectuosité comprend par conséquent une composante juridique et une composante technique.	25, 28, 46
<b>Développement durable</b>	Le développement durable désigne le principe de comportement de l'exploitation optimale des ressources à long terme. La construction durable est orientée vers le développement durable, c'est-à-dire vers une meilleure préservation de l'environnement, vers l'exploitation pour l'homme et la société et vers l'économie d'un projet de construction.	62, 66

## 6. RÖFIXpédie



E		
<b>Eau superficielle et infiltrée</b>	Le terme « eau superficielle » désigne généralement l'eau qui se trouve à l'état ouvert et libre sur la surface terrestre. Celle-ci comprend les ruisseaux, les fleuves et les lacs, ainsi que l'eau de pluie qui n'a pas encore pénétrée dans le sol.	41, 49
<b>Écologie</b>	L'écologie (du grec « oikos »: « maison ») est la discipline qui étudie la « gestion de la nature » et traite de l'interaction entre la vie humaine et la nature. À ce propos, le terme « écosystème » désigne un ensemble d'être humains et son habitat respectif, formant un cycle fermé, par exemple l'écosystème de la forêt vierge, de la mer, des Alpes etc.	62, 64, 65
<b>Économie, économique</b>	Dans l'évaluation économique de la construction, l'emploi économique efficace de la matière première et son application sont pris en considération. La construction économique a pour objectif de garantir la meilleure satisfaction possible des besoins en employant le moins possible les ressources rares.	62, 64, 65
<b>Efflorescences</b>	Les effets typiques de l'humidité et du sel sur la maçonnerie sont les efflorescences sur les parois. L'eau infiltrée perd les sels qu'elle contient et pénètre avec eux dans la maçonnerie. Les sels dissous augmentent avec l'humidité au sein de la maçonnerie et se déposent sur la surface, où l'humidité s'évapore, en prenant l'aspect de cristaux de sel. Ces derniers apparaissent comme des taches inesthétiques et peuvent détruire la maçonnerie, l'enduit et le revêtement.	40, 44
<b>Élasticité</b>	Les matériaux de construction élastiques sont en mesure de modifier leur propre forme sous l'effet de forces et de reprendre leur forme d'origine lorsque l'action de la force cesse. Les matériaux élastiques peuvent être utilisés pour combler les points vides, par exemple les lézardes ou les éléments de construction mobiles.	31, 48, 66
<b>Entraîneurs d'air</b>	Les entraîneurs d'air sont des substances chimiques qui, lors de l'utilisation d'enduit et mortier, produisent de nombreux pores d'air distribués, qui restent stables même lors du mélange et la condensation.	18
<b>États d'agrégation</b>	Le terme « états d'agrégation » désigne les différents états d'une substance qui peuvent être induits par de simples variations de la température ou de la pression. Il existe trois états d'agrégation classiques: solide, liquide ou gazeux.	40
F		
<b>Facteur de réflexion, FR</b>	Le facteur de réflexion est le degré de réflexion d'une nuance chromatique précise, pour laquelle le degré de réflexion du point noir est 0 % et le degré de réflexion du point blanc est 100 %. Le facteur de réflexion permet de définir la distance de la nuance de couleur en question à partir du point noir.	32
H		
<b>Hydrophobisé</b>	Les matériaux de construction ou les surfaces des matériaux de construction qui absorbent difficilement l'eau sont dits hydrophobes. Hydrophobe signifie imperméable ou hydrofuge. Le terme « hydrophobisation » (finition hydrofuge) désigne le traitement d'un matériau de construction ou de la surface d'un matériau de construction avec une substance d'imprégnation.	42, 51
<b>Hygroscopie, hygroscopiques</b>	Sont dits hygroscopiques les matériaux de construction qui possèdent la capacité d'absorber l'humidité de l'environnement sous forme de vapeur d'eau ou d'humidité atmosphérique.	42
L		
<b>Liants</b>	Les liants sont des matériaux capables d'unir des matériaux solides fragmentés entre eux, par exemple le sable. On distingue les liants inorganiques (minéraux) et les liants organiques (artificiels). Les matériaux riches en liants sont appelés « gros » tandis que les matériaux pauvres en liants sont appelés « maigres ».	7, 8, 18, 44, 65, 66, 67, 68

M		
<b>Matériaux de construction minéraux</b>	Les matières premières qui peuvent être obtenues à partir de roches sont dites minérales. Les matériaux de construction minéraux sont composés de matières premières inorganiques, si possible sans additifs artificiels.	47, 49, 63
<b>Micro-organismes</b>	Les micro-organismes sont de minuscules êtres vivants invisibles à l'œil nu. Ils sont présents partout. Ils comprennent les algues et les champignons, les mousses et les lichens. Ils se multiplient rapidement et leur métabolisme leur confère une grande capacité d'adaptation. Certains sont pathogènes. Cependant, la plupart des micro-organismes ne causent pas de maladie.	24, 27
O		
<b>Opus signinum</b>	Matériau argileux; ajouté aux composants du mastic, il servait à colorer le mélange; il est également utilisé pour conférer une tonalité chromatique à l'enduit.	6
P		
<b>Pierre calcaire</b>	Le terme « pierre calcaire » désigne les pierres sédimentaires composées principalement de la substance chimique carbonate de calcium ( $\text{CaCO}_3$ ). Pour la fabrication de la chaux de construction, la pierre calcaire ayant le pourcentage le plus élevé de $\text{CaCO}_3$ est la plus adaptée.	6, 7, 8
<b>Point de rosée</b>	Le point de rosée est la température de l'air humide au-delà de laquelle la vapeur d'eau qu'elle contient précipite sous forme de rosée ou brouillard. Au point de rosée, l'humidité relative de l'air est de 100 %. Plus la vapeur d'eau contenue par l'air est élevée, plus le point de rosée est élevé.	47
<b>Pouzzolane</b>	Dans le domaine des matières premières, le terme de pouzzolane désigne une pyroclastite dissoute, dont la granulométrie varie du limon au sable, comprenant également des éléments graveleux constitués principalement de ponces et, à titre subsidiaire, de scories volcaniques, utilisée principalement dans l'industrie de la construction.	6
<b>Pression de cristallisation</b>	Si, suite à la poussée des cristaux de sel dans les matériaux poreux et dans les pores de grandes dimensions, la pression de cristallisation augmente la résistance à la traction de la formation du granule, une efflorescence saline se crée.	40, 42
R		
<b>Rénovation</b>	Le terme « rénovation » indique un concept supérieur à la réhabilitation et à l'assainissement.	1, 24, 28, 30, 31
<b>Réhabilitation, réhabiliter</b>	Dans une réhabilitation, on intervient sur des bâtiments qui ne présentent aucun symptôme de détérioration, tels qu'humidité, sels nuisibles, algues, lézardes, etc.. Les couches d'enduit et de mortier sont reconstruites sans interventions supplémentaires particulières, les façades et/ou les locaux intérieurs sont adaptés aux nouvelles exigences esthétiques, les installations techniques sont mises aux normes les plus récentes.	1, 40
<b>Régulation de l'humidité et de l'air</b>	La régulation de l'humidité et de l'air ambiant est importante pour garantir un climat sain dans l'habitation. Les revêtements pour parois et sols utilisés se distinguent par leur capacité à absorber de l'air saturée d'humidité et de substances nocives et à libérer à nouveau cette humidité en conditions sèches. Cette propriété d'un matériau de construction ou décoratif est appelée régulation de l'humidité ou de l'air ambiant.	65, 67
<b>Réversibilité, réversible</b>	Dans la protection des monuments, le terme « réversibilité » désigne la possibilité d'annuler les effets d'une intervention de construction. La réhabilitation ou l'assainissement avec des matériaux réversibles permet donc de rétablir l'état qui précédait la modification du bâtiment ou de la surface.	45
<b>Retardateurs</b>	Le terme « retardateurs » désigne des additifs pour enduit et mortier qui ralentissent le comportement d'agglomération des enduits et des mortiers et prolongent donc le temps d'application.	18

## 6. RÖFIXpédie



S		
<b>Saponification</b>	La saponification désigne la destruction d'un enduit ou d'une peinture à liaison organique en milieu alcalin. Les produits à base de chaux et de ciment sont alcalins à l'état frais et, par conséquent, ils corrodent les vieux supports non résistants à la saponification.	26
<b>Silicatisation</b>	La silicatisation est le processus de transformation des matériaux de construction sous l'effet des silicates. Les silicates, c'est-à-dire le dioxyde de silicium (SiO <sub>2</sub> ), remplissent les cavités des pores du matériau de construction. Cette matière première devient ainsi plus stable, plus dure, plus fragile et plus résistante aux agents atmosphériques.	48, 66
<b>Substrat</b>	Le substrat décrit en microbiologie et biologie cellulaire le terrain de culture ou les principes nécessaires pour la poussée de micro-organismes.	27
<b>Système de pores</b>	Un système poreux désigne les inclusions présentes dans la matrice d'une structure de matériaux de construction. On définit ainsi le contenu et la structure des micro-pores, des macro-pores et des occlusions d'air d'un matériau de construction.	42
T		
<b>Temps de prise</b>	Le temps de prise est l'intervalle de temps nécessaire pour qu'un enduit de collage, un enduit de fond, un enduit fin etc. atteigne la stabilité requise pour la contrainte à laquelle il est soumis en fonction de l'utilisation prévue.	7, 71, 73
V		
<b>Valeur pH</b>	La valeur pH est la mesure pour la concentration d'ions d'hydrogène dans un liquide. L'échelle de mesure va de 1 à 14. Le point de départ de l'échelle est l'eau neutre qui à 25 °C possède toujours une valeur de pH 7. En dessous de ce point neutre, se trouve la zone acide (acides) tandis qu'au-dessus se trouve la zone alcaline (alcalis).	27, 65
<b>Valeur Sd</b>	L'épaisseur de la couche d'air équivalente à la diffusion de la vapeur d'eau, appelée de manière abrégée valeur Sd, est la grandeur de la résistance à laquelle un matériau fait résistance à l'évaporation de l'eau. La valeur Sd est fournie par le coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau spécifique du matériau de construction $\mu_d$ , multiplié par l'épaisseur de la couche.	31



## Éditorial

**Éditeur:** RÖFIX AG, Badstrasse 23, 6832 Röthis, Autriche

**Rédaction:** Marketing et Product-Management

**Crédit:** RÖFIX AG, iStockPhoto, CR-Werbung (Christian Riemann), Kaufmann GmbH, Maltech GmbH

**Conseils:** Notre service de conseil technique est à votre disposition pour vos questions sur l'utilisation et la mise en oeuvre, ainsi que pour la présentation de nos produits. La version actuelle de nos fiches techniques est disponible sur notre site [roefix.com](http://roefix.com).

**Impression:** G.A. Service GmbH, Nussdorferstraße 5a, 5020 Salzburg, Österreich

**Date de sortie:** Mai 2016

**Numéro d'édition:** 1.2

Copyright by RÖFIX AG: © 2016



**Autriche**

RÖFIX AG  
A-6832 Röthis  
Tel. +43 (0)5522 41646-0  
Fax +43 (0)5522 41646-6  
office.roethis@roefix.com

RÖFIX AG  
A-6170 Zirl  
Tel. +43 (0)5238 510  
Fax +43 (0)5238 510-18  
office.zirl@roefix.com

RÖFIX AG  
A-9500 Villach  
Tel. +43 (0)4242 29472  
Fax +43 (0)4242 29319  
office.villach@roefix.com

RÖFIX AG  
A-8401 Kalsdorf  
Tel. +43 (0)3135 56160  
Fax +43 (0)3135 56160-8  
office.kalsdorf@roefix.com

RÖFIX AG  
A-4591 Molln  
Tel. +43 (0)7584 3930-0  
Fax +43 (0)7584 3930-30  
office.molln@roefix.com

RÖFIX AG  
A-4061 Pasching  
Tel. +43 (0)7229 62415  
Fax +43 (0)7229 62415-20  
office.pasching@roefix.com

RÖFIX AG  
A-2355 Wiener Neudorf  
Tel. +43 (0)2236 677966  
Fax +43 (0)2236 677966-30  
office.wiener-neudorf@roefix.com

**Suisse**

RÖFIX AG  
CH-9466 Sennwald  
Tel. +41 (0)81 7581122  
Fax +41 (0)81 7581199  
office.sennwald@roefix.com

RÖFIX AG  
CH-8953 Dietikon  
Tel. +41 (0)44 7434040  
Fax +41 (0)44 7434046  
office.dietikon@roefix.com

RÖFIX AG  
CH-2540 Grenchen  
Tel. +41 (0)32 6528352  
Fax +41 (0)32 6528355  
office.grenchen@roefix.com

RÖFIX AG  
CH-6035 Perlen  
Tel. +41 (0)41 2506223  
Fax +41 (0)41 2506224  
office.perlen@roefix.com

RÖFIX AG  
CH-3006 Bern  
Tel. +41 (0)31 9318055  
Fax +41 (0)31 9318056  
office.bern@roefix.com

**Italie**

RÖFIX SpA  
I-39020 Parcines (BZ)  
Tel. +39 0473 966100  
Fax +39 0473 966150  
office.partschins@roefix.com

RÖFIX SpA  
I-33074 Fontanafredda (PN)  
Tel. +39 0434 599100  
Fax +39 0434 599150  
office.fontanafredda@roefix.com

RÖFIX SpA  
I-25080 Prevalle (BS)  
Tel. +39 030 68041  
Fax +39 030 6801052  
office.prevalle@roefix.com

RÖFIX SpA  
I-21020 Comabbio (VA)  
Tel. +39 0332 962000  
Fax +39 0332 961056  
office.comabbio@roefix.com

RÖFIX SpA  
I-12089 Villanova Mondovì (CN)  
Tel. +39 0174 599200  
Fax +39 0174 698031  
office.villanovamondovi@roefix.com

**Slovénie**

RÖFIX d.o.o.  
SLO-1290 Grosuplje  
Tel. +386 (0)1 78184 80  
Fax +386 (0)1 78184 98  
office.grosuplje@roefix.com

**Croatie**

RÖFIX d.o.o.  
HR-10294 Pojatno  
Tel. +385 (0)1 3340-300  
Fax +385 (0)1 3340-330  
office.pojatno@roefix.com

RÖFIX d.o.o.  
HR-10290 Zaprešić  
Tel. +385 (0)1 3310-523  
Fax +385 (0)1 3310-574

RÖFIX d.o.o.  
HR-22321 Siverić  
Tel. +385 (0)22 778310  
Fax +385 (0)22 778318  
office.siveric@roefix.com

**Serbie**

RÖFIX d.o.o.  
SRB-35254 Popovac  
Tel. +381 (0)35 541-044  
Fax +381 (0)35 541-043  
office.popovac@roefix.com

**Monténégro**

RÖFIX d.o.o.  
MNE-85330 Kotor  
Tel. +382 (0)32 336 234  
Fax +382 (0)32 336 234  
office.kotor@roefix.com

**Bosnie-Herzégovine**

RÖFIX d.o.o.  
BiH-88320 Ljubuški  
Tel. +387 (0)39 830 100  
Fax +387 (0)39 831 154  
office.ljubuski@roefix.com

RÖFIX d.o.o.  
BiH-71214 I. Sarajevo  
Tel. +387 (0)57 355 191  
Fax +387 (0)57 355 190  
office.sarajevo@roefix.com

**Bulgarie**

RÖFIX eood  
BG-4490 Septemvri  
Tel. +359 (0)34 405900  
Fax +359 (0)34 405939  
office.septemvri@roefix.com

RÖFIX eood  
BG-9900 Novi Pazar  
Tel. +359 (0)537 25050  
Fax +359 (0)537 25050  
office.novipazar@roefix.com

**Macédoine**

RÖFIX DOOEL  
MK-1000 Skopje  
Tel. +389 (0)72 570500  
office.mk@roefix.com

**Albanie/Kosovo**

RÖFIX Sh.p.k.  
AL-1504 Nikël Tapizë  
Tel. +355 (0)511 8102-1/2/3  
office.tirana@roefix.com

roefix.com