

KÖSTER

INFORMATION

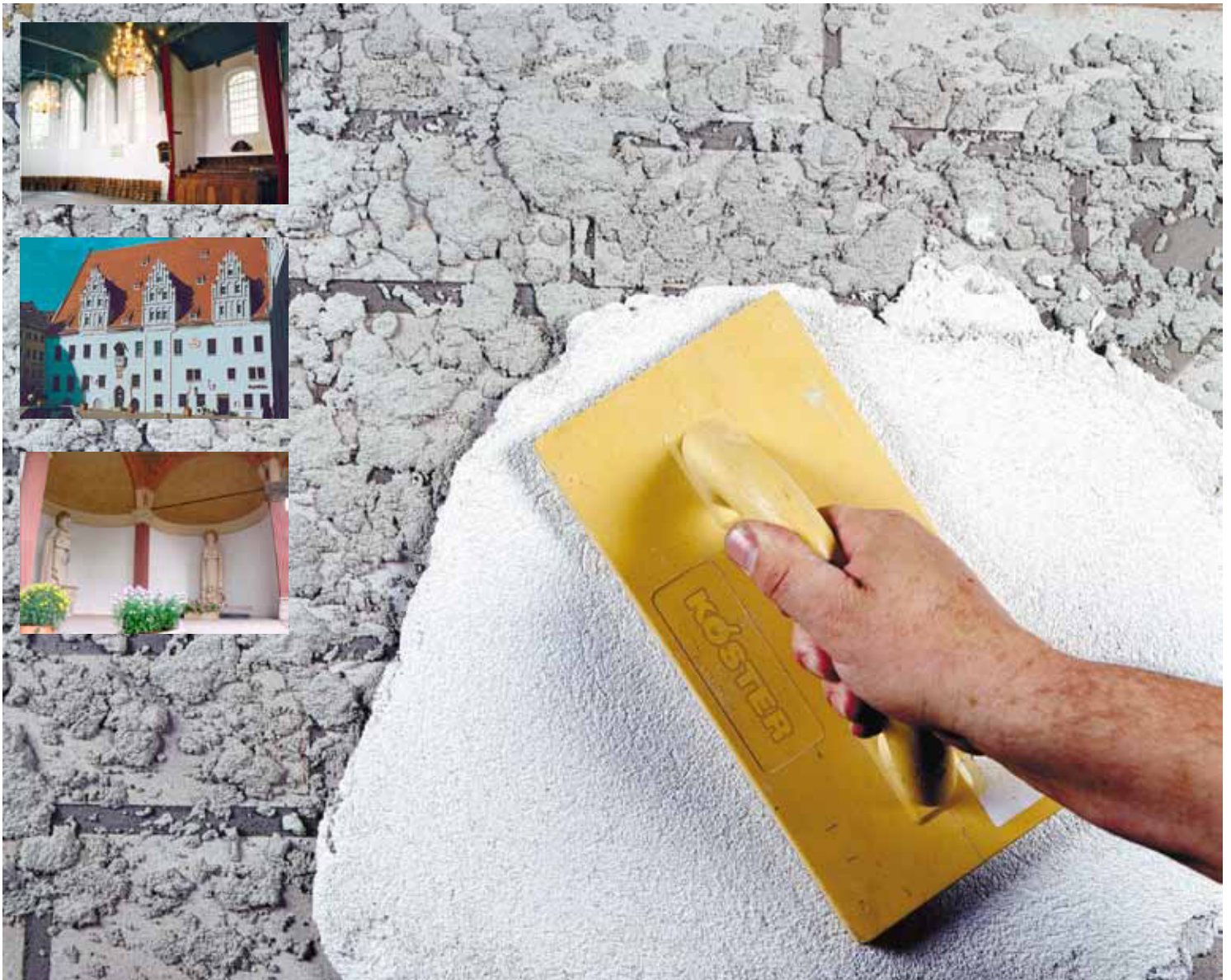
... for our Sales Partners

... für den Außendienst & für Die Abdichter

07 / 2013

Restoration plasters preserve & protect historic building structures...

Sanierputze schützen und erhalten historische Bauwerke...



...KÖSTER provides a broad range of restoration plasters for interior and exterior use.

...KÖSTER bietet eine große Palette an Sanierputzen für Innen- und Außenbereiche.

4. Restoration Plaster, Requirements and Characteristics.

KÖSTER Quality – tested according to EN & WTA

Plasters are one of the most common materials in construction worldwide and are used for a variety of purposes. Whether it is indoors, outdoors, for surface preparation, as a protective layer on top of insulation, for color design, or in building restoration, every single field of application has its own requirements on the plaster. This is the reason for the variety of products which can be found on the market.

With very specific demands on plasters in the field of building restoration the use of cement-based restoration plasters for the restoration of buildings and has been approved as best practice for several reasons over decades.

In the case of restoration very often the building structure was stressed by moisture over years so that moisture has penetrated throughout the whole structure by capillary transport. Inseparably linked to the moisture transport is also the transport of salts into the building material. Salts are always transported in a dissolved state, (such as in water), into the building material and form a crystalline structure when the water, (in this case, the solvent), is withdrawn. This process is a decisive fact for the restoration of the building. During the restoration of a building a horizontal barrier as well as an external area waterproofing is usually installed.

The continuous moisture transport is stopped and the building structure starts to slowly but steadily dry out until the moisture equilibrium is reached.

That the wall starts to dry means that moisture evaporates from the masonry. It also means that salts present in the masonry are transported to the surface and crystallize there. Common salt efflorescence may start to grow on the surface (see Fig. 1) which are not only optically unpleasant but can also cause mechanical damage



4. Sanierputze, Anforderungen und Eigenschaften.

KÖSTER Qualität – geprüft nach EN & WTA!

Putze finden in der Bauwirtschaft einen sehr verbreiteten Einsatz. Sei es im Innenbereich, im Außenbereich, als Untergrundvorbereitung, als Schutzlage über der Wärmedämmung, zur farblichen Gestaltung aber auch im Sanierungsbereich. Jeder einzelne Einsatzbereich hat seine ganz spezifischen Anforderungen an den verwendeten Putz. Und so gibt es auf dem Markt eine Vielzahl unterschiedlicher Produkte auf unterschiedlicher Materialbasis.

Im Sanierungsbereich mit seinen ganz speziellen Anforderungen hat sich seit Jahrzehnten der Einsatz von zementgebundenen Sanierputzen bewährt und das hat mehrere Gründe:

Im Sanierungsfall liegt oftmals eine Gebäudestruktur vor, in die über Jahre hinweg Feuchtigkeit eingedrungen ist und in der sich die Feuchtigkeit auch über kapillaren Transport verteilt hat. Untrennbar mit dem Feuchtetransport verbunden ist auch der Eintrag von Salzen in die Baustoffe. Salze werden stets in gelöstem Zustand (z. B. Wasser) transportiert und bilden eine kristalline Struktur aus, wenn das Wasser (in diesem Fall das Lösungsmittel) entzogen wird. Dies ist für den Sanierungsfall eine ganz entscheidende Tatsache. Soll nun ein mit Feuchtigkeit belastetes Gebäude saniert werden, wird meist zunächst eine

Horizontalsperre und / oder eine Außenabdichtung installiert und der kontinuierliche Feuchtigkeitstransport in den Baustoff versiegt. Der Baustoff beginnt langsam aber kontinuierlich zur Ausgleichsfeuchte „auszutrocknen“.

Dieses Austrocknen bedeutet, dass die Mauerwerksfeuchte aus dem Bauteil verdunstet. Es bedeutet aber auch, dass Salze, die in der Mauerwerksfeuchte vorhanden sind, zu großen Teilen mit an die Oberfläche transportiert werden und dort auskristallisieren. Es entstehen die bekannten Salzausblühungen

to the material through the development of crystallization pressure.

These facts lead to the following requirements on a Restoration Plaster: It must be:

1. Open to vapor diffusion to allow the building structure to "dry out"
2. Resistant to a permanent or at least long-term exposure to moisture.
3. Able to provide space to store the salt in its interior to avoid salt crystallization on the surface on building structure as well as on the surface of the plaster.
4. Resistant to salt to be able to store the salt permanently
5. Resistant to be applied either inside or outside of a building to ensure a complete restoration.

From these requirements the selection criteria must be fulfilled when applying a Restoration Plaster.

Two varieties of Restoration Plasters are prevalent in the market, lime-based and cement-based Restoration Plasters. Although lime-based Restoration plasters are easier to apply than cement-based Restoration plasters, due to the

(siehe Bild 1), die nicht nur rein optischer Natur sind, sondern durch ihren Kristallisationsdruck auch dazu in der Lage sind, den Baustoff mechanisch zu beschädigen.

Daraus ergeben sich einige Anforderungen an einen Sanierputz. Er muss:

1. wasserdampfdiffusionsoffen sein, um nach einer erfolgten Abdichtung, die „Austrocknung“ des Bauteiles zu erlauben.
2. beständig gegen eine dauerhafte oder zumindest langfristige Feuchtebelastung sein.
3. die Möglichkeit besitzen, Salze in seinem Inneren einzulagern, um eine Kristallisation sowohl an der Bauteiloberfläche als auch der Putzoberfläche zu verhindern.
4. salzresistent sein um schadensfrei die aufgenommenen Salze dauerhaft einlagern zu können
5. besonders widerstandsfähig sein, um auch im Innen- und Außenbereich einsetzbar zu sein, und eine vollständige Sanierung zu ermöglichen.

	KÖSTER	KÖSTER	KÖSTER	
	Restoration Plaster 1 Grey	Restoration Plaster 2 White	Restoration Plaster 2 "Fast"	Res
Fields of application / Einsatzgebiete	Sanierputz 1 grau	Sanierputz 2 weiß	Sanierputz 2 "schnell"	
Restoration against rising damp* / Sanierung bei aufsteigender Feuchtigkeit	X	X	X	
Restoration of salt-burdened masonry / Sanierung bei salzbelastetem Mauerwerk	X	X	X	
Reduction of formation of condensate / reduziert Kondensatbildung	X	X	X	
Interior use / als Innenputz geeignet	X	X	X	
Exterior use / als Außenputz geeignet	X	X	X	
Technical properties / Technische Eigenschaften				
Color / Farbe	Grey / grau	White / weiß	White / weiß	
Compressive strength / Druckfestigkeit	> 2.5 N / mm ²	> 2.5 N / mm ²	> 3.1 N / mm ²	
Flexural tensile strength / Biegezugfestigkeit	approx. 1.4 N / mm ²	approx. 1.4 N / mm ²	approx. 1.2 N / mm ²	
Porosity / Porosität	approx. 41 %	approx. 41 %	> 40 %	
Resistance to water vapor permeability μ / Wasserdampfdurchlässigkeit	12	12	12	
Consumption / Verbrauch	12 kg / (m ² * cm)	12 kg / (m ² * cm)	12 kg / (m ² * cm)	
Layer thickness (minimum - average) / Schichtdicke	2.0 cm - 2.5 cm	2.0 cm - 2.5 cm	2.0 cm - 2.5 cm	
Time to begin of setting / Erstarrungsbeginn	60 - 180 min	60 - 180 min	30 - 60 min	
Mode of application / Verarbeitung	Manual or machine application / Handverarbeitung oder Maschinenverarbeitung	Manual or machine application / Handverarbeitung oder Maschinenverarbeitung	Manual or machine application / Handverarbeitung oder Maschinenverarbeitung	H M
Testing / Prüfungen				
CE	EN 998-1	EN 998-1	EN 998-1	
WTA	approved / bestanden	approved / bestanden		

beneficial technical characteristics of cement-based Restoration Plasters their use is the optimal solution for the restoration of moisture and salt burdened masonry.

A key drawback of lime based plasters is that they can often not be used permanently without the risk of damage due to the fact that lime has a low resistance to salt and frost. This can lead to problems especially when used on the outside of a building. Cement-based Restoration Plasters can easily be applied inside and outside and have also the advantages that they are not only resistant to salt, but also that they have the required porosity of > 40% to store salt in their internal structure.

For these reasons the KÖSTER BAUCHMIE AG decided to only produce cement based Restoration Plasters and this technology was consistently improved over the years. KÖSTER Restoration Plasters are hydrophobic and durable. This means that water can only penetrate through the plaster in a vapor state. The evaporation zone of a KÖSTER Restoration Plaster lies at the back area of the plaster (towards to the moist wall), so that the crystallizing process effects this area of the plaster and salt efflorescence's wont be visible on the surface. The high porosity of KÖSTER Restoration

Aus diesem Anforderungsprofil ergeben sich auch die Auswahlkriterien eines Sanierputzes. Dabei sind zwei Sorten von Sanierputzen im Markt vorherrschend, kalkbasierte Sanierputze und zementbasierte Sanierputze. Zwar sind kalkbasierte Sanierputze etwas einfacher zu verarbeiten als Sanierputze auf Zementbasis, jedoch sprechen aus technischer Sicht die Eigenschaften eines zementbasierten Sanierputzes auch für dessen Anwendung zur optimalen Instandsetzungslösung für feuchtes und salzbelastetes Mauerwerk.

Ein entscheidendes Kriterium ist, das Kalke als Bindemittel aufgrund ihrer reduzierten Salz- und Frostresistenz nicht immer dauerhaft schadensfrei einzusetzen sind und insbesondere im Außenbereich problematisch sind. Zementbasierte Sanierputze können problemlos innen und außen eingesetzt werden und haben darüber hinaus den Vorteil, dass sie nicht nur eine erhöhte Resistenz gegenüber bauschädlichen Salzen aufweisen, sondern auch, dass sie über die erforderliche Porosität (> 40%) verfügen um Salze in ihrem Inneren einzulagern.

Aus diesen Gründen hat sich die KÖSTER BAUCHMIE AG schon früh für den ausschließlichen Einsatz von zementbasierten Putzen in der Sanierung entschieden und diese Technologie

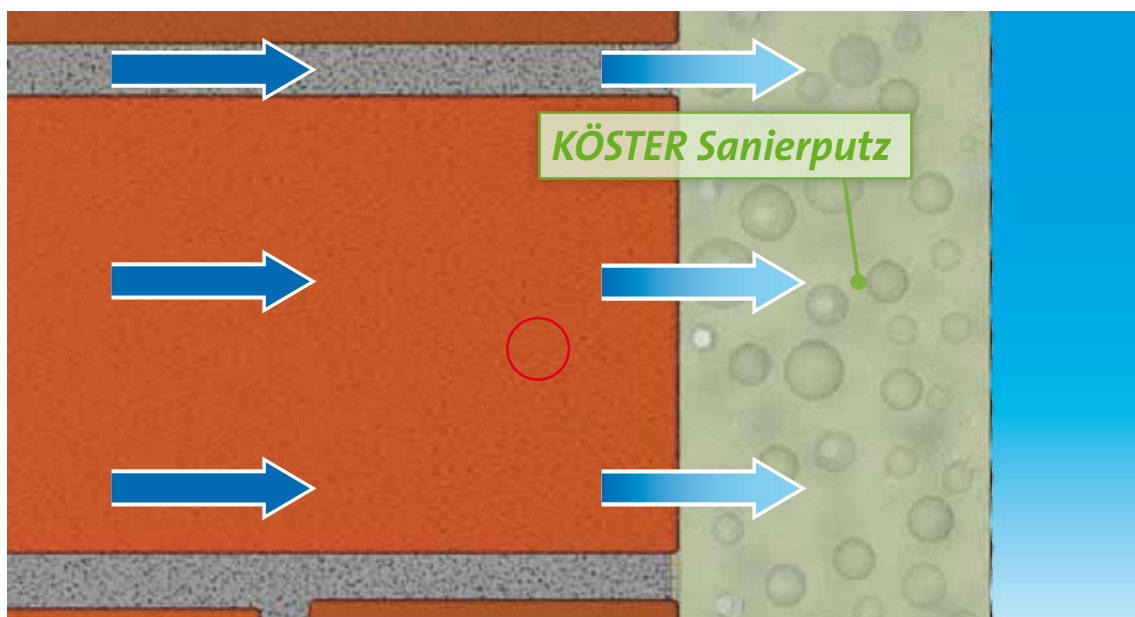
KÖSTER	KÖSTER	KÖSTER
Restoration Plaster 2 "Light"	Restoration Plaster 2 "Light and Fast"	Restoration Plaster "E" Grey
Sanierputz 2 "leicht"	Sanierputz 2 "leicht und schnell"	Sanierputz "E" grau
X	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	X
X	X	
White / weiß	White / weiß	Grey / grau
> 3.0 N / mm ²	> 2.8 N / mm ²	> 3.5 N / mm ²
approx. 1.4 N / mm ²	approx. 0.9 N / mm ²	approx. 1.4 N / mm ²
> 40 %	> 40 %	> 40 %
12	12	12
9 kg / (m ² * cm)	9 kg / (m ² * cm)	12 kg / (m ² * cm)
2.0 cm - 2.5 cm	2.0 cm - 2.5 cm	2.0 cm - 2.5 cm
60 - 120 min	45 - 90 min	45 - 120 min
Manual or machine application / Handverarbeitung oder Maschinenverarbeitung	Manual or machine application / Handverarbeitung oder Maschinenverarbeitung	Manual or machine application / Handverarbeitung oder Maschinenverarbeitung
EN 998-1	EN 998-1	EN 998-1



Plasters ensures that enough space is available to capture the salt, so that the wall can dry out without any new damage to the surface. In addition to the hydrophobic effect of KÖSTER Restoration Plasters which does not allow the liquid moisture transport, the high vapor permeability of the plaster allows moisture to easily evaporate through the plaster.

These properties allow KÖSTER Restoration Plasters to be installed as a moisture buffer when a negative waterproofing is applied. When applied on top of a negative side waterproofing such as KÖSTER NB 1 grey, KÖSTER Restoration

mit der Zeit immer weiter verfeinert. KÖSTER Sanierputze sind hydrophob eingestellt und dauerhaft. Das bedeutet, dass die Putze selbst Wasser nur in dampfförmigem Zustand passieren lassen. Die Verdunstungszone der KÖSTER Sanierputze liegt deshalb bereits im hinteren Bereich eines Sanierputzes (d. h. zur feuchten Wand hin), und bewirkt, dass Salze vorrangig bereits im Bauteil zugewandten Bereich des Putzes auskristallisieren und nicht an der Oberfläche des Putzes sichtbar werden. Die hohe Porosität der KÖSTER Sanierputze bezweckt außerdem, dass den Salzen genügend Platz geboten wird und die Wand somit



Plasters absorb moisture in a gaseous state and prevent the formation of condensation on the surface. Rooms which were waterproofed from the negative side can so achieve a healthy and pleasant living climate with the installation of a KÖSTER Restoration Plaster even during intensive residential use.

KÖSTER Restoration Plasters are also ideally suitable for the use on exterior walls. Again, the advantage clearly lies in the fact that KÖSTER Restoration Plasters are cement based, because lime based Plasters are neither sufficiently salt nor frost resistant.

In cold and wet months there is a high risk that that water, (e.g. rain), can enter into the pores of a non-hydrophobic plaster. When water enters into the pores and it starts to freeze the plaster can be destroyed. Also the use of de-icing salts in the winter can cause damage to lime-based plasters.
Driving rain (even in the form of massive

genügend Raum hat die Salze abzugeben, um schadensfrei auszutrocknen. Dazu ist neben der hydrophoben Einstellung, die keinen flüssigen Feuchtigkeitstransport in den Sanierputz hinein erlaubt, auch eine hohe Diffusionsoffenheit des Putzes erforderlich, damit die verdunstende Feuchtigkeit problemlos durch den Sanierputz hindurch entweichen kann.

Diese Eigenschaften erlauben es auch mit KÖSTER Sanierputzen als Feuchtepuffer bei einer Negativabdichtung zu arbeiten. Auf eine Negativabdichtung, z. B. mit NB 1 grau aufgebracht, nehmen KÖSTER Sanierputze Feuchtigkeit in gasförmigem Zustand auf und verhindern so effektiv eine Kondensatbildung auf der Oberfläche. Damit können negativ abgedichtete Räume auch bei intensiver Wohnnutzung ein angenehmes Raumklima bieten.

KÖSTER Sanierputze eignen sich darüber hinaus auch zuverlässig als Außenputz. Auch hier liegt

hailstones) also requires in addition to the above mentioned characteristics a high compressive strength for the Restoration Plasters which cannot be provided by a lime-based material. Combined with the water repellent properties KÖSTER offers a reliable range of Restoration Plasters also for outdoor use.

Restoration Plasters are certified in Germany by the WTA (Scientific and Technical Association for the preservation and conservation Buildings) and are specified in the WTA guideline 2-2-91. In January 2013 KÖSTER Restoration Plaster 2 White passed the associated tests successfully.

Since 2005 restoration Plasters are regulated by the standard DIN EN 998 -> Specification for mortar for masonry - Part 1: Rendering and plastering mortar for the European market. All KÖSTER Restoration Plasters are certified and tested according to the DIN EN 998 CE. The Product Declaration of Performance SP2 White can be downloaded from the KÖSTER Homepage and can be found on the page of the particular products. (ps)

der Vorteil eindeutig darin, dass die KÖSTER Sanierputze auf Zementbasis hergestellt werden. Denn Kalkputze sind weder ausreichend Salz- noch Frostresistent. In kalten und feuchten Monaten besteht bei nicht hydrophoben Putzen die Gefahr, dass Wasser (z. B. Schlagregen) in die Poren eindringt, gefriert und es dann zu Putzabplatzungen kommen kann. Auch im Winter ausgestreutes Tausalz ist problematisch für kalkbasierte Putze.

Zusätzlich kommt für Außenputze die Schlagregenbelastung, auch in Form von massiven Hagelkörnern hinzu, dies macht zu den bereits genannten Anforderungen auch eine hohe Druckfestigkeit erforderlich. Zusätzlich kombiniert mit den wasserabweisenden Eigenschaften der Sanierputze, bietet hier die KÖSTER BAUCHEMIE AG zuverlässige Putze auch für den Außenbereich.

Sanierputze werden in Deutschland durch die WTA (Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege) zertifiziert und werden im WTA Merkblatt 2-2-91 beschrieben. Im Januar 2013 hat der KÖSTER Sanierputz 2 weiß die damit verbundenen Prüfungen erfolgreich bestanden. Mit der bereits seit 2005 in Kraft getretenen Norm DIN EN 998 – >Anforderungen an Mörtel für den Mauerwerksbau< Teil 1 Putzmörtel werden seit dem die Anforderungen an Sanierputze auch auf europäischer Ebene geregelt. Alle KÖSTER Sanierputze sind nach DIN EN 998 CE-zertifiziert und geprüft. Die Leistungserklärungen hierzu finden Sie auf der KÖSTER Homepage auf den jeweiligen Produktseiten. (ps)

Application / Verarbeitung



Remove old plaster. Fill breakouts and holes with KÖSTER Repair Mortar. Spray KÖSTER Polysil® TG 500 onto the surface to block salts and harden the substrate.

Der alte Putz wird entfernt. Größere Ausbrüche und Löcher werden mit KÖSTER Sperrmörtel ausgebessert. Dann wird KÖSTER Polysil® TG 500 auf die Oberfläche aufgespritzt, um Salze zu immobilisieren und den

Apply a plaster key to ensure optimal bonding of KÖSTER Restoration Plaster. Add 1 kg of KÖSTER SB Bonding Emulsion to the mixing water.

Nach frühestens 30 Minuten wird ein Spritzbewurf aufgebracht, um eine optimale Haftung des KÖSTER Sanierputzes zu gewährleisten.

Apply KÖSTER Restoration Plaster by trowel.

KÖSTER Sanierputz wird mit der Kelle auf den durchgehärteten Spritzbewurf aufgebracht.

After approx. 60 min. smooth the surface.

Nach etwa 60 Minuten wird die Oberfläche abgerieben.

12. KÖSTER Fields of application

- 1 External basement waterproofing
Kelleraußenabdichtung
- 2 Internal basement waterproofing
Kellerinnenabdichtung
- 3 Horizontal barriers/ Restoration of masonry
Horizontalsperren und
Mauerwerksinstandsetzung
- 4 Crack and hose injection
Riss- und Schlauchverpressungen
- 5 Concrete protection and repair
Betonschutz und Betoninstandsetzung
- 6 Sealing of expansion joints
Fugenabdichtung

12. KÖSTER Einsatzbereiche

- 7 Bathroom and wet room waterproofing
Feucht- und Nassraumabdichtung
- 8 Mold control
Anti-Schimmelsystem
- 9 Floor coatings
Bodenbeschichtungen
- 10 Façade protection
Fassadenschutzsysteme
- 11 Balcony and terrace waterproofing
Balkon- und Terrassenabdichtung
- 12 Roof waterproofing
Dachabdichtungen
- 13 Water tank and reservoir waterproofing
Behälter- und Leitungsabdichtungen





15. Earlier issues of KÖSTER Information 2013:

- January: KI and KAI form the new KÖSTER Information!*
- February: Test reports state excellent performance of KÖSTER VAP I® 2000 coatings*
- March: KÖSTER 21: Heat reflecting test and test report*
- April: Radon in the ambient air, protective measures*
- May: When the surface cracks – Elasticity is not the same as crack-bridging*
- June: KÖSTER Peristaltic Pump*

15. Frühere Ausgaben der KÖSTER Information 2013:

- Januar: Aus KI und KAI wird die neue KÖSTER Information!*
- Februar: Testberichte bestätigen die exzellente Leistungsfähigkeit von KÖSTER VAP I® 2000 Beschichtungen*
- März: KÖSTER 21: Wärmereflektionstest und Prüfbericht*
- April: Radon in der Raumluft, Maßnahmen zum Schutz*
- Mai: Wenn der Untergrund reißt - Elastizität ist nicht gleich rissüberbrückend*
- Juni: KÖSTER Peristaltik Pumpe*

KÖSTER
Waterproofing Systems

KÖSTER BAUCHEMIE AG | Dieselstraße 1–10 | D-26607 Aurich | Germany
Phone: +49 (4941) 9709-0 | Fax: +49 (4941) 9709-40 | info@koster.eu | www.koster.eu