

KÖSTER **INFORMATION**

... for our Sales Partners

... für den Außendienst & für Die Abdichter

10 / 2013

Economical, ecological, reliable...

Ökonomisch, ökologisch, verlässlich...



... KÖSTER epoxy primers for the protection of concrete.

...KÖSTER Epoxidharzgrundierungen für den Betonschutz

1. KÖSTER-Products for the protection of trafficable concrete

Priming – key part or just a minor topic in a flooring system?

One of the key questions of substrate preparation in concrete flooring projects is oftentimes how the two most important factors, economical requirements (pricing) and technical requirements (performance) on primers can be combined in the best way. On one hand, substrate problems caused by moisture, moisture vapor or chemical contamination, can harm a subsequent coating and lead to severe damages in the construction. On the other hand, economical requirements lead to the effect, that primers compared to final, decorative coatings are oftentimes considered being of minor importance, usually resulting in even more pressure on the pricing.

KÖSTER Epoxy primers

KÖSTER BAUCHEMIE AG generally wants to provide customers a technically ideal solution, with the aim of supporting our partners to lead projects to long term success. One part of this strategy is also to not expose applicators and users to any harmful substances. In order to make sure that our products apply to this low emission statement KÖSTER cooperates with the Bremer Umweltinstitut (environmental institute Bremen) for independent testing.

In the area of concrete protection for trafficable infrastructure KÖSTER has already introduced a highly abrasion resistant, rigid coating system. The solvent free epoxy coating KÖSTER LF-VL is suitable for the long term protection of concrete floors against mechanical and chemical exposure. The product does not contain any solvents and therewith fulfils the AgBB (emission) guidelines of the DIBt (German Institute for Construction Technic). Additionally, the material was formulated without any Benzylalcohol, which is known for exposing indoor rooms to aromatic Benzaldehyd odor.



Picture above: Damaged floor coatings due to moisture vapor issues

Bild oben: Geschädigter Bodenbelag durch rückwärtige Wasserdampfbelastung

1. KÖSTER-Produkte für den begeh- und befahrbaren Betonschutz

Grundierung: Eine Nebensächlichkeit?



Immer wieder stellt sich bei der Untergrundvorbereitung von Beton für nachfolgende Reaktionsharzbeschichtungen die Frage, welche Grundierungen Wirtschaftlichkeit mit der erforderlichen technischen Leistung optimal kombinieren. Auf der einen Seite können Untergrundprobleme, verursacht z. B. durch Feuchtigkeit, rückwärtige Dampfbelastung oder auch chemische Kontamination, eine nachfolgende Versiegelung nachhaltig stören und zu erheblichen

Bauschäden führen. Andererseits führen wirtschaftliche Erwägungen zu der Situation, dass Grundierungen gegenüber den Endbeschichtungen im Markt häufig als nachrangig betrachtet werden und einem dementsprechend erhöhten Kostendruck unterliegen.

KÖSTER Epoxidharzgrundierungen

Die KÖSTER BAUCHEMIE AG möchte grundsätzlich immer eine technisch optimale Lösung anbieten, und auf diese Weise unsere Partner zu unterstützen, Projekte möglichst langfristig zum Erfolg führen. Dazu gehört insbesondere auch die Anwender und Nutzer keinen giftigen Inhaltsstoffen aussetzen und die Produkte von unabhängiger Stelle auf Emissionen prüfen zu lassen. KÖSTER arbeitet hierzu mit dem Bremer Umweltinstitut zusammen.

Im Bereich des Betonschutzes für begeh- und befahrbare Infrastruktur bietet die KÖSTER BAUCHEMIE AG seit einiger Zeit ein hoch abrasionsbeständiges, starres Beschichtungssystem an. Mit der lösungsmittelfreien Epoxidharzbeschichtung KÖSTER LF-VL lassen sich dauerhaft hoch beanspruchte Betonböden gegen mechanische und chemische Belastungen langfristig schützen. Für diese Beschichtung wurde konsequent auf Lösungsmittel

verzichtet und es werden die AgBB-Richtlinien des DIBt erfüllt. Zusätzlich wurde auf die Verwendung von Benzylalkohol verzichtet, welcher für eine nachfolgende Geruchsbelastung von Innenräumen durch Immission von aromatisch riechenden Benzaldehyd bekannt ist.



A proper substrate preparation is crucial when choosing a suitable concrete protection coating and for a successful application according to the technical rules¹. Also, it is imperative to include a judgement of the physical-chemical substrate characteristics:

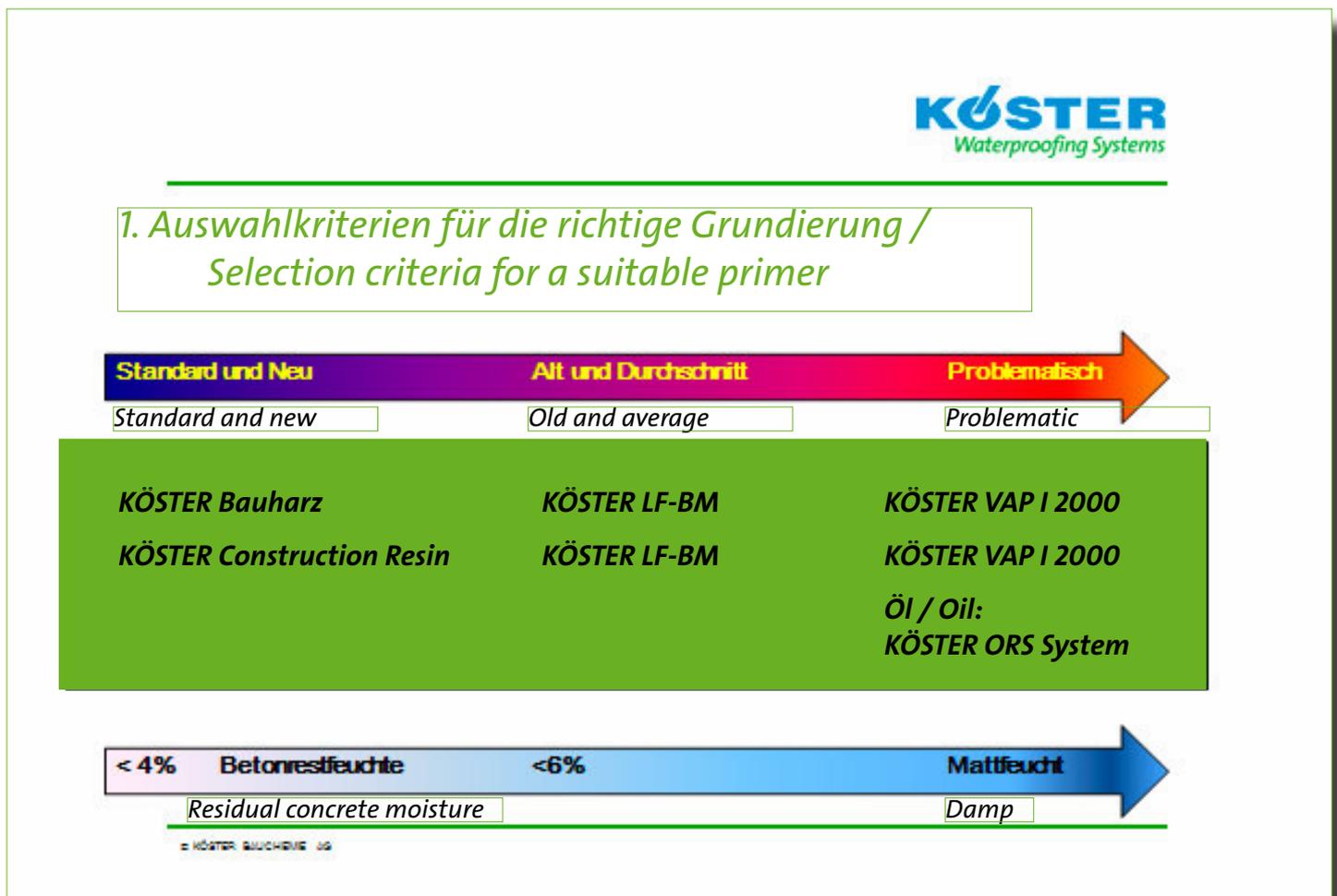
1. Which contaminating chemical substances are present in the substrate?
2. What is the pull-off strength of the substrate and which pull-off strength can be achieved after a shot blasting preparation?
3. What is the substrate's moisture content and which moisture content is probable at the time of application?

After answering the aforementioned points, the KÖSTER product range offers suitable solutions to each situation, designed to find an optimum path between technical and economical requirements.

Für eine erfolgreiche Auswahl und Applikation von Bodenbeschichtungen für den Betonschutz muss aus mehreren Gründen eine gründliche Untergrundvorbereitung vorgenommen werden, welche gemäß den anerkannten Regelwerken¹ die physikochemische Beurteilung einschließt:

1. Welche chemischen Substanzen liegen als Verunreinigung im Untergrund vor?
2. Wie ist die Haftzugfestigkeit des Untergrundes bzw. welche Haftzugfestigkeit kann nach Untergrundvorbereitung durch Kugelstrahlen erreicht werden?
3. Wie ist der Feuchtezustand bzw. mit welcher Betonrestfeuchte muss bei der Verarbeitung des Beschichtungssystems gerechnet werden?

Nach Abarbeitung der vorgenannten Punkte kann aus dem Produktprogramm der KÖSTER BAUCHEMIE AG die optimale Grundierung gewählt werden, welche die technischen Erfordernisse über den Nutzungszeitraum des Objektes erfüllt und gleichzeitig wirtschaftliche Ressourcen optimal einsetzt.



Picture above: Selection criteria for a suitable epoxy primer on concrete.

Bild oben: Auswahlkriterien für die richtige Epoxidharzgrundierung von Beton.

¹) German national concrete restoration guideline ZTV-ING and the restoration guideline for the protection and restoration of concrete elements (RiLi-SiB), will be replaced by EN 1504 in the future. EN 1504-9 / 10 will then be the decisive requirements for substrate preparation. The national guidelines will most likely be used in parallel for some time.

¹) Im Zuge der europäischen Harmonisierung werden die nationalen Betoninstandsetzungsrichtlinien wie z. B. die ZTV-ING und die Instandsetzungsrichtlinie für den Schutz und die Instandsetzung von Betonbauteilen (RiLi-SiB) in näherer Zukunft durch die EN 1504 ersetzt. Die Teile EN 1504-9 / 10 geben dann die Anforderungen an die Untergrundvorbereitung vor. Die nationalen Regelwerke werden wahrscheinlich weiterhin Ihre Bedeutung in Deutschland finden und parallel genutzt werden.

Schema 1 illustrates, that on excellent concrete (no contamination, residual moisture just up to the moisture equivalent of the construction material, <4%) KÖSTER Construction Resin can be used as a primer. If the moisture content cannot be exactly determined, or if elevated residual moisture content is present, KÖSTER LF-BM is the primer of choice. In cases of high concrete moisture contents, the special resin KÖSTER VAP I® 2000 should be used to protect subsequent coatings. The fast curing version, KÖSTER VAP I® 2000 FS allows for subsequent flooring layers to be laid down after 4 hours. The VAP materials are specially designed to withstand negative side water vapor pressure and therefore protect high density, low permeable floorings like linoleum, from damages due to water vapor and high pH that develop in moist concrete. In modern construction, mainly industrial and commercial construction, project schedules are oftentimes very tight. The opportunity to proceed with following work steps on a new concrete slab is very valuable. KÖSTER VAP I® 2000 allows for a coating of 7 day old concrete, and therefore allows the application of finished flooring at a very early stage of the construction process.

Schema 1 illustriert, dass bei einwandfreiem Beton (keine Kontaminationen, Restfeuchte nur in Form der Ausgleichsfeuchte des Baustoffes) auf die Grundierung KÖSTER Bauharz zurückgegriffen werden kann. Kann der Feuchtgehalt nicht eindeutig bestimmt werden oder liegt ein erhöhter Restfeuchtegehalt über 4% vor, sollte zweckmäßig das zweikomponentige Epoxidharzbindemittel KÖSTER LF-BM verwendet werden. In den Fällen weit erhöhter Betonfeuchte sollte das Spezialharz KÖSTER VAP I 2000 eingesetzt werden, welches zusätzlich über die Schnellbindevariante KÖSTER VAP I 2000 FS auch die Möglichkeit eröffnet, schon nach ca. 5 Stunden mit nachfolgenden Beschichtungsarbeiten zu beginnen bzw. Begehbarkeit erlaubt. Dieses Spezialharz ist insbesondere auch für den Einsatz gegen rückwärtige Wasserdampfbelastung konzipiert, und schützt dampfdichte Deckbelege wie z. B. Linoleum gegen nachfolgende Schäden durch Wasserdampf und den hohen pH-Wert, der sich im feuchten Beton entwickelt. In der modernen Bauwirtschaft, insbesondere im Industrie- und Gewerbebau, sind die zeitlichen Vorgaben oftmals so straff, dass zum frühestmöglichen Zeitpunkt auf einer frischen Betondecke weiter gearbeitet soll. KÖSTER VAP I 2000 erlaubt eine Beschichtung von 7 Tage altem Beton, so dass dann bereits weiterführende Beschichtungsarbeiten möglich sind.



**KÖSTER Construction Resin
KÖSTER Bauharz**

- Verarbeitung bei Betonrestfeuchte <4% / application at <4% residual concrete moisture
- Lösungsmittelfrei, solvent free
- Verarbeitungszeit / pot life 23°C – 40 minutes
- Nachfolgende Beschichtung / application of next layer 12 hours
- Consumption / Verbrauch 300 – 500 g / m²

KÖSTER LF-BM

- Verarbeitung bei Betonrestfeuchte <6% / application at <6% residual concrete moisture
- Lösungsmittelfrei, solvent free
- Verarbeitungszeit / pot life 23°C – 40 minutes
- Nachfolgende Beschichtung / application of next layer 12 hours
- Consumption / Verbrauch 300 – 500 g / m²

KÖSTER VAP I® 2000

- Verarbeitung auf mattfeuchtem, 7 Tage altem Beton möglich / application on damp concrete, 7 day old concrete possible
- Lösungsmittelfrei / solvent free
- Verarbeitungszeit / pot life 23°C – 12 minutes
- Nachfolgende Beschichtung / application of next layer 12 hours
- Consumption / Verbrauch 500 g / m²

Table above: Technical characteristics of the different epoxy primers

Tabelle oben: Technische Eigenschaften der verschiedenen Grundierungen

Special case: Oil remediation

Oil remediation presents a special challenge in the area of restoring concrete protection. It is important to free the concrete surface

area from oils in order to install a protective coating. Additionally, a protective barrier against the remaining oil residues in deeper concrete areas has to be installed. This is because, on one hand - a complete cleaning of the concrete does not economically make sense and on the other hand - the effect of a completely cleaned concrete could not be guaranteed.

KÖSTER BAUCHEMIE AG offers the KÖSTER ORS-System for a step by step oil remediation. Contaminated concrete (1) surfaces are mechanically prepared, e. g. through shotblasting, in a first step and thereafter cleaned with the special oil cleaner KÖSTER ORS-D (2). With hot water this cleaner is pushed into the substrate, by a pressure spinner. Special cleaning machinery can also be used for this purpose. After the cleaning process with KÖSTER ORS-D, the material is mixed with oil contaminants and has to be disposed of professionally. Immediately afterwards, the now damp concrete is coated with the special oil resistant coating KÖSTER ORS-C (3). This material allows for a subsequent coating of numerous flooring systems after 5 hours. For example, KÖSTER LF-VL, a rigid epoxy coating system against high mechanical and chemical exposure can be applied (4). If KÖSTER ORS-C is applied in a second layer and broadcasted with kiln dried silica sand, it can also be over coated with a plastering system in wall areas, such as KÖSTER Restoration Plaster.

All KÖSTER epoxy resins have been consequently designed without solvents and can therefore be promoted for interior use without any restriction. [EK]

Spezialfall: Ölsanierung

Die Ölsanierung stellt besondere Herausforderungen im Bereich des renovierenden Betonschutzes dar. Hier ist nicht nur wichtig, den Beton oberflächlich von Ölen zu reinigen um die Aufbringung des Betonschutz-systems zu ermöglichen, sondern darüber hinaus muss nachfolgend eine Barriere gegen Ölrestkontaminationen errichtet werden, da eine vollständige Öldekontamination bis in die Betontiefe nicht nur unwirtschaftlich wäre, sondern auch nur schwer im Rahmen einer Endabnahme gesichert werden könnte.

Die KÖSTER BAUCHEMIE AG bietet mit dem KÖSTER ORS-System die Möglichkeit an, kontaminierte Betonflächen (1) nach der ersten mechanischen Vorbehandlung, über Kugelstrahlen, mit dem Spezialöltreiniger KÖSTER ORS-D vorbereitend von Ölen zu dekontaminieren (2): Das Material wird mit heißem Wasser unter Druck in die Betonstruktur mit Hilfe eines Spinners eingearbeitet. Auch spezielle Reinigungsmaschinen können für diesen Zweck angewendet werden. Nach der Applikation von KÖSTER ORS-D, wird das wieder aufgenommene Material fachgerecht nach dem Stand der Technik entsorgt. Der nun durch den Spezialöltreiniger KÖSTER ORS-D mattfeuchte Beton wird sofort im Anschluss mit dem Spezialharz KÖSTER ORS-C überschichtet (3), welches nach ca. 5 Stunden eine Ölbarriere aufbaut und die unmittelbare Überschichtung mit einer Reihe von Systemen erlaubt: Hier kann ebenfalls mit KÖSTER LF-VL ein starres Beschichtungssystem gegen hohe mechanische und chemische Belastungen aufgebaut werden (4). Wird KÖSTER ORS-C mit sich selbst in zweiter Lage überarbeitet und mit feuergetrockneten Quarzsanden abgestreut, so ist auch eine Überarbeitung mit Putzsanierungssystemen, wie z. B. eines unserer KÖSTER Sanierputze im Wandbereich möglich.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sämtliche Epoxidharzprodukte konsequent lösungsmittelfrei formuliert wurden und somit für den Innenbereich für die verschiedenen Objektgegebenheiten auswählbar sind. [EK]



Picture on the left:
Application steps of the
KÖSTER ORS System

Bild links:
Verarbeitungsschritte des
KÖSTER ORS Systems

13. 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

13. 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





12. 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*
- July:** *Restoration plasters preserve and protect historic building structure*
- August:** *KÖSTER International Symposium*
- September:** *KÖSTER NB 4000 - hybrid waterproofing*

12. 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*
- Juli:** *Sanierputze erhalten und schützen historische Bauwerke*
- August:** *KÖSTER Internationales Symposium*
- September:** *KÖSTER NB 4000 - Hybridabdichtung*

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