

Feature-Dienst

Nummer 5, Juli 2007

50 Jahre VINNAPAS®: Die Metamorphose des Mörtels – Das Dispersionspulver schreibt Geschichte

Meist unsichtbar, aber unverzichtbar: Seit 50 Jahren prägen die polymeren Dispersionspulver von WACKER die moderne Bauindustrie. Sie gestatten die Entwicklung hochwertiger mineralischer Baustoffe mit genau festgelegten technischen Eigenschaften, tragen zu rationelleren Verarbeitungsprozessen am Bau bei und ermöglichen zahlreiche neue Anwendungen und Techniken. Kurz: VINNAPAS® Dispersionspulver haben die Bauindustrie revolutioniert.

Von der Frühgeschichte zu den höchsten Bauwerken der Welt

Die Geschichte der Bindemittel reicht bis in frühgeschichtliche Epochen zurück. So benutzten Handwerker im Osten der heutigen Türkei bereits vor rund 14.000 Jahren gebrannten Kalk, um Ziegelsteine zu mauern. Die Phönizier vermischten Kalk vor 3.000 Jahren erstmals mit vulkanischem Gestein und schufen damit ein Material, das sogar unter Wasser aushärtete. In der Römerzeit entstanden aus Mörtel die ersten eindrucksvollen Konstruktionen, wie etwa die südfranzösische „Pont du Gard“. Heutzutage sorgt die Bauindustrie vor allem mit immer höheren Bauwerken für Furore. Die Petronas-Türme in Kuala Lumpur oder der CN-Tower in Toronto stehen hierfür als Beispiele.

Ungeachtet der langen Geschichte des Mörtels sind die Innovationspotenziale des althergebrachten Werkstoffs längst noch nicht erschöpft. Als traditionsreicher Baustoff wird Mörtel gewöhnlich zwar nicht mit dem Begriff „High-Tech“ in Verbindung

**Neue Innovations-
potenziale durch
Dispersionspulver**

gebracht – jedoch zu Unrecht. Insbesondere in Form von Trockenmörtel, vergütet mit hochwertigen polymeren Bindemitteln, ermöglicht er zahlreiche innovative Möglichkeiten und Funktionen. Bereits geringe Mengen an Dispersionspulver reichen aus, um dem Material neue Eigenschaften und Qualitäten einzuverleiben.

**Es begann im Jahre
1957**

Diese Metamorphose des Mörtels begann am 2. Juli 1957. Damals fanden bei WACKER in Burghausen die ersten Versuche statt, Dispersionen, die es bisher nur in flüssiger Form gab, zu pulverisieren, in Säcke zu verpacken und so der Bauindustrie einen Quantensprung hinsichtlich einer ebenso einfachen wie zuverlässigen Anwendung und Verarbeitbarkeit zu bescheren.

**Bauboom verlangte
nach besseren
Werkstoffen**

Ausschlaggebend für die neuen Impulse in der Mörteltechnologie waren die gestiegenen Bedürfnisse des Marktes. So wurden Mörtel Mitte des vergangenen Jahrhunderts ausschließlich auf der Baustelle aus den einzelnen Rohstoffen hergestellt. Doch der erste Bauboom der Nachkriegszeit verlangte schon bald nach besseren Mixturen. Da der „traditionelle“, aus Zement, Wasser und Sand bestehende Mörtel durch mechanische Verkrallung nur auf einem porösen Untergrund haftet, konnten die gewachsenen Anforderungen der Bauindustrie mit dem „Klassiker“ bald nicht mehr erfüllt werden.

**Auf der Suche nach
neuen Lösungen**

Bereits in den 1950er-Jahren wurden dem Mörtel daher polymere Flüssigbinder zugefügt, die eine verbesserte Haftung auf den verschiedensten Untergründen ermöglichten. Der Nachteil dieser Systeme bestand aber darin, dass sie wiederum auf der Baustelle in einer möglichst exakten Dosierung beigegeben werden mussten, was mit einer entsprechenden Fehleranfälligkeit verbunden war.

Revolution auf der Baustelle

Demgegenüber kam die Erfindung von Dispersionspulvern einer Revolution auf dem Bausektor gleich, denn mit Hilfe dieser Systeme konnten Mörtel im Werk vorgemischt werden. Auf der Baustelle brauchten diese Trockenmörtelsysteme nur noch mit Wasser angerührt werden, was für das Baugewerbe eine große Vereinfachung in Verbindung mit wirtschaftlichen Vorteilen bedeutete. Da die bei WACKER durchgeführten Versuche zur Herstellung eines pulverförmigen Bindemittels rasch von Erfolg gekrönt waren, wurde in Burghausen bereits 1958 eine Dispersionspulveranlage mit einer Kapazität von 100 Monatstonnen in Betrieb genommen.

Die Geburt von „VINNAPAS®“

Damit stand dem Baugewerbe erstmals ein zementäres Einkomponentensystem zur Verfügung, das „vor Ort“ nur noch den Zusatz von Wasser benötigt. Bei dem als VINNAPAS® bezeichneten Produkt handelt es sich um einen auf Vinylacetat und Ethylen basierenden Kunststoff. VINNAPAS® Dispersionspulver sind so genannte sprühgetrocknete Dispersionen. Die Pulverteilchen bestehen aus einer wasserlöslichen Schutzkolloid-Matrix, in die die wasserunlöslichen Dispersionsteilchen eingebettet sind. Mittels eines Antiblockmittels werden die Pulverteilchen vor dem Verkleben geschützt.

Antiblockmittel schützt vor Verkleben

Der Trick mit der Kunststoffbrücke

Die Bezeichnung Dispersionspulver beruht auf seiner Fähigkeit, bei Zugabe von Wasser zu „redispergieren“. „Härtet der Mörtel aus, dann bilden sich zwischen den spröden mineralischen Bestandteilen des Mörtels elastische Kunststoffbrücken aus, wodurch die Haftungseigenschaften auf den verschiedensten Untergründen entscheidend verbessert werden“, erläutert Dr. Jürgen Bezler, Leiter Anwendungstechnik Europa für den Bereich „Construction Polymers“.

**Mehr als eine Million
Tonnen verkauft**

Zugleich erhöhen diese Kunststoffbrücken die Flexibilität des Systems. Auch die Einverleibung von Zusatzeigenschaften wie Thixotropie, Verlauf, Verflüssigung und Hydrophobie wird ermöglicht. Seit der Markteinführung von VINNAPAS® Dispersionspulvern wurden weltweit bereits mehr als eine Million Tonnen verkauft. Während sich das Verfahren in den westlichen Industrieländern längst etabliert hat, wächst die Nachfrage sowohl in den süd- und osteuropäischen als auch den asiatischen und arabischen Märkten derzeit überproportional.

**Dünnschichtig und
ökonomisch**

Das größte Einsatzgebiet für VINNAPAS® Produkte sind heute Fliesenkleber. „Das liegt daran, dass durch Dispersionspulver erst das so genannte Dünnbettverfahren beim Verlegen von Fliesen ermöglicht wurde, was den Fliesenleger in die Lage versetzt, wesentlich ökonomischer zu arbeiten“, verdeutlicht Dr. Bezler. Ein weiterer Vorteil von VINNAPAS® gegenüber herkömmlichen Mörteln ist die einfache und flexible Handhabbarkeit, denn VINNAPAS® haftet auf den unterschiedlichsten Untergründen. Zu den Schreckensszenarien des Fliesenlegers gehörte es früher, wenn in einem Gebäude beispielsweise Fliese auf Fliese, Holz, PVC, Zementestrich oder Gipsfaser geklebt werden musste und für jeden Untergrund ein spezieller Mörtel erforderlich war. Mit modernen Dispersionspulvern ist dies jedoch kein Problem mehr.

**Gute Haftung auf jedem
Untergrund**

Dispersionspulver wirken stets im Verborgenen und in ganz unterschiedlichen Einsatzgebieten. Modifizierte Fliesenkleber wurden beispielsweise im Rahmen der Bauarbeiten für die Olympischen Spiele in Athen sowohl für die Schwimmbäder als auch bei den Bädern im Olympischen Dorf eingesetzt. Auch im derzeit höchsten Gebäude Chinas, dem Jin Mao Tower, kamen

**Hochhäuser werden
leichter**

mit VINNAPAS® Dispersionspulver versetzte Fliesenkleber zum Einsatz. Bei Hochhäusern schlagen die Vorteile von Dispersionspulvern besonders stark zu Buche, da die Gebäude insgesamt leichter werden, was sich auch auf die Stahlkonstruktion und das Fundament auswirkt. Dabei hilft WACKER mit seinem Know-how, den Wünschen der Kunden entsprechende optimierte Formulierungen zu entwickeln und an die jeweiligen Anforderungen und Bedürfnisse anzupassen – eine Vorgehensweise, die sich bestens bewährt hat.

**Von Fall zu Fall:
Individuelle Formulierungen**

Diese Flexibilität gilt auch für regionale Besonderheiten. So sind die lokal verfügbaren Rohstoffe wie Sand, Zement und Füllstoffe nicht überall miteinander vergleichbar. Das erfordert eine in Bezug auf die Rohstoffe abgestimmte Formulierung, die auch die klimatischen Bedingungen vor Ort mit einbezieht.

**Verbesserte Wärme-
dämmung**

Auch in anderen Bereichen lassen sich die positiven Eigenschaften von Dispersionspulvern nutzen. Dies gilt zum Beispiel für Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) zur Isolierung der Außenwände von Wohnhäusern. Eine effektive Wärmedämmung bietet das größte Potenzial zur Energieeinsparung: Während eine nicht isolierte Außenwand etwa 50 Prozent der Wärme „passieren“ lässt, lässt sich dieser Wert mit einer zusätzlichen Wärmedämmung auf zehn bis 15 Prozent senken. Als Isoliermaterial kommen wegen der hervorragenden Dämmeigenschaften Polystyrolplatten zum Einsatz. Diese haben aber den Nachteil, dass sie mit Zement keine stabile Verbindung ausbilden können.

**Nur drei bis vier Prozent
VINNAPAS® genügen**

Mit VINNAPAS® Dispersionspulver lässt sich dieses Manko beheben: „Ein Zusatz von drei bis vier Prozent VINNAPAS® im Mörtel reicht aus, um zwischen Polystyrolplatte und Klebemörtel eine dauerhafte und stabile Bindung aufbauen“, erläutert Klaus

Bonin, Technical Service Manager bei WACKER POLYMERS. Dies gilt auch für die verbesserte Haftung auf sämtlichen Untergründen, angefangen bei Beton über Ziegel und alten Putz-Anstrichen bis hin zu Mineralwolle.

**Spachtelmassen
nivellieren sich selbst ...**

In ähnlicher Weise wurde die Technologie von selbstverlaufenden Bodenspachtelmassen erst durch den Einsatz von Dispersionspulvern ermöglicht. Dabei handelt es sich um sehr hochwertige, nivellierende Spachtelmassen, die sich insbesondere für anspruchsvolle Bodenbelagsmaterialien eignen.

**... und trocknen „über
Nacht“**

„Selbstverlaufende Spachtelmassen dienen in erster Linie dazu, Unterböden vor der Verlegung des Belags vorzubereiten“, erklärt Armin Hoffmann, Technical Service Manager bei WACKER POLYMERS. In diesem Bereich sind die gleichmäßige Saugfähigkeit und der Ausgleich von Unebenheiten von großer Bedeutung. Ähnlich wie Fliesenkleber zeichnen sich diese hochwertigen Selbstverlaufsmassen durch eine rasche Trocknung aus, quasi „über Nacht“.

**Sicher vor
Wasserschäden ...**

Auf VINNAPAS® Dispersionspulvern basieren auch polymere Dichtungsschlämmen. Diese bieten aufgrund der einfachen Anwendung eine sichere Möglichkeit, eine Vielzahl von Bauten vor Wasserschäden zu bewahren. Neben der Möglichkeit, Schäden durch eindringendes Wasser vorzubeugen, helfen Dichtungsschlämmen auch, Wasser einzusparen. Imprägnierte Wasserkanäle oder Wasserreservoirs beispielsweise verhindern Wasserverluste und tragen so dazu bei, den Rohstoff Wasser effizient und nachhaltig zu nutzen.

**... und Versickerungs-
verlusten**

Dispersionspulver verfügen damit über das Potenzial, über die Gegenwart hinaus die Megatrends der Zukunft zu reflektieren. Dies gilt für die Möglichkeiten der Energie- und Wasserein-

**Reflektion von
Megatrends**

sparung ebenso wie für die Verbesserung der Lebensbedingungen, z.B. in der Leichtbauweise von Gebäuden oder im Innenausbau. Eine effiziente polymervergütete Isolierung beispielsweise kann unbehagliche Zugluft verringern, ungesunder Schimmelbildung vorbeugen und so das Raum- und Wohnklima erheblich verbessern.

**... und die Geschichte
geht weiter**

Genau ein halbes Jahrhundert ist es her, als bei WACKER in Burghausen im Rahmen einer Versuchsserie die ersten Dispersionspulver produziert wurden. Damals konnte noch niemand erahnen, in welcher Weise die Pionierarbeiten die gesamte Baubranche einmal befruchten werden. Auf die weitere Entwicklung darf man heute schon gespannt sein, denn Mörtel ist nicht nur ein geschichts-, sondern vielmehr auch ein zukunftssträchtiges Material.

Fotos zu diesem Feature können Sie auf unserer Website unter folgendem Link bestellen:

<http://www.wacker.com/pressebilder> → Featurebilder

Weitere Informationen erhalten Sie von:

Wacker Chemie AG

Presse und Information

Nadine Baumgartl

Telefon +49 89 6279-1604

Fax +49 89 6279-2604

nadine.baumgartl@wacker.com

Unternehmenskurzprofil:

WACKER ist ein global operierender Chemiekonzern mit rund 14 700 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von rund 3,34 Mrd. € (2006).

WACKER verfügt über 22 Produktionsstätten und mehr als 100 Vertriebsgesellschaften weltweit.

WACKER SILICONES

Siliconöle, -emulsionen, -kautschuk und -harze, Silane, Pyrogene Kieselsäuren, Thermoplastische Siliconelastomere

WACKER POLYMERS

Dispersionspulver und Dispersionen für Anwendungen in der Bauindustrie, PVAc-Festharze, VC-Copolymere, Polyvinylbutyrale und -acetate

WACKER FINE CHEMICALS

Feinchemikalien, Biologics und weitere biotechnologische Produkte wie Cyclodextrine und Cystein

WACKER POLYSILICON

Polysilicium für die Halbleiter- und Photovoltaikindustrie

SILTRONIC

Reinstsiliciumwafer und -einkristalle für Halbleiter-Bauelemente