

Herausforderung Naturwerkstein: Perfektes Ergebnis dank optimal abgestimmter Verlegesysteme

## **PCI setzte Fabrikhalle optisch in Szene: Anspruchsvoller Granitbelag macht Neubau zur Augenweide**

**Der unverwechselbare Charakter von Naturstein verleiht jedem Raum eine besondere Atmosphäre. Bei der Innenausstattung von Gebäuden, auf großflächigen städtischen Außenanlagen oder auf Terrassen kommt er als exklusives Detail nicht selten zum Einsatz. Eher ungewöhnlich: Die Verlegung von Naturwerkstein in einer Fabrikhalle mit mechanischer Beanspruchung. Bei der Erweiterung seiner Firmengebäude setzte das Unternehmen Bausch + Ströbel, Hersteller von Verpackungs- und Produktionssystemen für die pharmazeutische, kosmetische und chemische Industrie, dennoch auf die natürliche Variante und entschied sich für die Ausstattung der neuen Montagehalle mit Granit-Platten. Aufgrund der Empfindlichkeit des Materials umso wichtiger: Die Verwendung geeigneter Verlegeprodukte, die optimal auf den Naturwerkstein abgestimmt sind. Hier setzen die Verarbeiter auf Materialien des Bauchemiespezialisten PCI Augsburg GmbH, mit denen sie sich der besonderen Herausforderung vertrauensvoll stellen können.**

Im Frühjahr 2011 startete beim Unternehmen Bausch + Ströbel das größte Neubauprojekt der über 40-jährigen Firmengeschichte: Am Stammsitz in Ilshofen entstand als Erweiterung der bestehenden Produktions- und Verwaltungsgebäude ein modern gestalteter Baukörper mit zukunftsweisender Photovoltaik-Anlage. Neben einer fortschrittlichen Montagehalle umfasst er auch ein geräumiges Kommissionierungslager, Räume für Seminare oder Kundengespräche, Büros und ein Betriebsrestaurant. Da die neue Montagehalle des zu den Marktführern im pharmazeutischen Verpackungsbereich zählenden Unternehmens auch repräsentative Zwecke erfüllen soll, setzte man gezielt auf einen Bodenbelag, der durch seine Optik punktet: „Der für die Endmontage genutzte Bereich soll in Zukunft im Rahmen wichtiger Kundenbesuche eingebunden werden und dabei natürlich auch optisch positiv ins Auge fallen und eine gewisse Atmosphäre ausstrahlen. Da wir in unseren bestehenden Hallen bereits beste Erfahrungen mit Naturwerksteinen gemacht haben, haben wir daher auch bei der neuen Montagehalle auf diese Variante gesetzt“, erklärt Geschäftsführer Markus Ströbel. „Zwar kommen bei mechanisch hoch beanspruchten

Bodenflächen, wie wir sie hier vorfinden, in der Regel widerstandsfähigere Keramikfliesen zum Einsatz. In diesem Fall waren allerdings die Anforderungen des Auftraggebers ausschlaggebend“, ergänzt Oliver Höhne, Bauleiter von kab architekten. Die Wahl fiel auf Granit-Platten mit polierter Oberfläche im Format 60 x 30 x 2 cm, die mit ihrem unverwechselbaren, natürlichen Charakter überzeugten. Insgesamt galt es, von Mai bis Juli 2012 eine Fläche von rund 5.000 m<sup>2</sup> auszustatten. Besondere Herausforderung: Die Abstimmung der bei Verlegung und Verfugung verwendeten Materialien hinsichtlich ihrer Qualität und ihren spezifischen Eigenschaften auf die besonderen Ansprüche des Naturwerksteinmaterials. „Der Bodenbelag in der Montagehalle muss durch den Staplerverkehr teilweise einer Belastung von bis zu 15 Tonnen standhalten – es galt also, einen homogenen Aufbau zu schaffen, der trotz der empfindlichen Granitplatten eine enorme Haltbarkeit gewährleistet. Von der Grundierung über die Verlegung bis hin zur Imprägnierung entschieden wir uns bei diesem anspruchsvollen Projekt komplett für den Einsatz von PCI-Systemen, die optimal auf die Besonderheiten und Anforderungen von Naturwerksteinen zugeschnitten sind“, erklärt Markus Klingler von der verarbeitenden Klingler + Gösele GmbH, die bei diesem Projekt teilweise mit acht bis zwölf Fliesenlegern im Einsatz war.

### **Akkurate Vorbehandlung sorgt für optimale Haftung**

Als unverzichtbare Grundlage für alle weiteren Arbeitsschritte wurde zunächst die Stahlfaser-Betonplatte mit dem Kugelstrahlgerät entsprechend angeraut und eine griffige Oberfläche geschaffen, um eine optimale Haftung der Grundierung und später eine dauerhaft haltbare Nutzschiicht zu gewährleisten. Bei der anschließenden Grundierung des nun festen, sauberen und tragfähigen Untergrundes setzten die Verarbeiter auf PCI Gisogrund. Die lösemittelfreie Haft- und Schutzgrundierung erhöht die Haftung der später aufgetragenen Naturwerkstein-Platten. Weiterer Vorteil: Die Ausgleichsspachtelmasse wird vor zu hohem Wasserentzug geschützt und die Bildung von Schwundrissen vermieden. Das einkomponentige Material ist absolut problemlos in der Verarbeitung: „Einfach im Verhältnis 1:1 mit Wasser verdünnen, gründlich mischen und mit der Streichbürste gleichmäßig auftragen – fertig“, erklärt Fliesenleger Markus Klingler. Bei den zu erwartenden Belastungen war es im nächsten Schritt unerlässlich, einen absolut planebenen Untergrund zu schaffen – wichtige Voraussetzung für eine tadellose Verlegung der polierten Natursteinplatten mit gesägten Kanten. Jeder Höhenversatz auf einer großen, spiegelnden Fläche wäre sonst später sichtbar. Um diese Beeinträchtigung der Optik zu vermeiden, wurde die komplette Verlegefläche mit PCI-Nivelliermasse im Mittel zwischen 5 bis 10 mm überspachtelt. Aus wirtschaftlichen Gründen wurden dabei die benötigten 30 t Spachtelmasse mittels einer Pumpe

aufgebracht.

Im nächsten Arbeitsschritt galt es, die vorgesehenen Bewegungs- und Feldfugen einzurichten und sie von der Aufnahmelast auf die gegebenen Anforderungen anzupassen. „Bei mechanisch hoch belasteten Böden sind Bewegungs- und Feldfugen sehr schadensanfällig, daher wurde in diesem Fall mit speziellen Schwerlastprofilen gearbeitet“, erklärt PCI-Anwendungstechniker Guenther Haas. Beim Setzen der Edelstahlprofile auf der Betonbodenplatte konnte nicht auf einen zementären Mörtel zurückgegriffen werden, da die Klebeschenkel des Profils diesen geschwächt hätten, daher setzten die Verarbeiter auf den hochfesten Epoxidharzmörtel PCI Durapox NT. Das zweikomponentige, hoch verschleißfeste Reaktionsharz-Bindemittel wurde entlang der vorgesehenen Flächen auf den Untergrund aufgebracht, die Fugenprofile versetzt und wiederum mit PCI Durapox NT überarbeitet. Insgesamt wurde die komplette Bodenfläche mittels Edelstahl-Fugenprofilen in 25 Belagsfelder mit einer Größe von jeweils 200 m<sup>2</sup> aufgeteilt. „Hierin lag eine besondere Herausforderung dieses Projektes“, erklärt Haas, „denn es war eine relativ frühe Belegung der Flächen bei verhältnismäßig großen Belagsfeldern gefragt.“

### **Sichere Verlegung dank Profi für Naturwerkstein-Beläge**

Auf einen Spezialisten der PCI Carra-Produktlinie griffen die Verarbeiter beim anspruchsvollen Verlegen der Granit-Platten zurück: Mit dem schnell abbindenden Mittelbett- und Ansetzmörtel PCI Carrament grau wurde ein Verlegemörtel gewählt, der speziell auf die Besonderheiten und Anforderungen von Naturwerksteinbelägen zugeschnitten ist. Vorteil: Da PCI Carrament besonders schwundarm ist, entstehen auch bei großen Mörtelbettdicken keine Überzähne zwischen den Naturwerkstein-Platten. Zum Anmachen des Mörtels wurde dieser einfach zur entsprechenden Wassermenge hinzugegeben und mit geeignetem Mischwerkzeug zu einem plastisch-geschmeidigen Material angerührt. Abschnittsweise gaben die Verarbeiter dieses auf den vorbereiteten Untergrund und zogen eine Kontaktschicht auf. „Normalerweise werden Naturwerkstein-Platten oftmals im Mörtelbett verlegt“, erklärt Fliesenleger Markus Klingler, „in diesem speziellen Fall galt es aber ganz besonders darauf zu achten, dass die Granitplatten weitestgehend vollsatt gebettet werden, um Hohlräume unterhalb des Belags und somit dessen Schädigung zu vermeiden. Daher setzten wir auf das Battering-Floating-Verfahren.“ PCI Carrament grau wurde somit sowohl auf den Untergrund als auch auf die Rückseite der Platten in der gewünschten Stärke aufgebracht und diese anschließend eingedrückt und ausgerichtet. Weiteres Plus: „Das standfeste Klebebett sorgt dafür, dass die Platten

nicht absacken – und das bei gleichzeitig guter Benetzung“, resümiert PCI-Fachberater Christian Buck.

### **Hochwertige Verfugung trifft schützendes Finish**

Da PCI Carrament bereits nach sechs Stunden begeh- und verfugbar sowie nach einem Tag voll belastbar ist, konnte innerhalb kürzester Zeit mit der Verfugung begonnen und so das i-Tüpfelchen des hochwertigen Belages als gestalterisches Element integriert werden. „Hierauf legten wir besonderes Augenmerk, denn bei der Verwendung eines ungeeigneten Fugenmörtels in Verbindung mit Naturwerksteinen können über die Flanken des Steins Bestandteile des Mörtels eindringen, welche oftmals im Randbereich der Platten zu Verfärbungen führen“, erklärt Markus Klingler. Vorsicht ist also bei der Wahl des Materials geboten. Da es sich beim verwendeten Granit um polierte Naturwerksteine handelte, setzten die Verantwortlichen auf eine kunststoffvergütete Verfugung mit dem schnell abbindenden Flexfugenmörtel PCI Rapidfug. Das speziell für Hartgesteine, Steinzeug- und Feinsteinzeugbeläge mit einer Fugenbreite von 1 bis 10 mm verwendbare Material eignet sich optimal zum komfortablen und schnellen Verfugen. Eine anschließende gründliche und zugleich schonende Reinigung des neuen Bodenbelags erfolgte mit PCI Grundreiniger sauer. Mit dem für säureunempfindliche Natursteine geeigneten Spezial-Reiniger ließen sich Baustellenverschmutzungen und Reste der Verfugung problemlos entfernen und der Boden optimal für die Aufnahme des Fleckenschutzes PCI Naturstein-Imprägnierung vorbereiten. Diese wurde dünn aber deckend aufgetragen und nach einer Einwirkzeit von rund einer Stunde der Auftrag wiederholt. Das nicht eingezogene Material wurde nach einer Wartezeit von drei bis vier Stunden mit einem saugfähigen Tuch aufgenommen.

### **Fazit**

Ihre erste Bewährungsprobe hat die neue Montagehalle bereits bestanden: Umfunktioniert zum großzügigen Festsaal feierte die Bausch + Ströbel Belegschaft hier Mitte Juli die Fertigstellung des Neubaus. „Dem Ansturm von rund 1.500 Gästen – Mitarbeitern, ihren Familien sowie allen Ruheständlern – hielt der neue Bodenbelag dabei bravourös Stand. Auch wenn hier in Kürze Abfüll- und Verpackungsmaschinen montiert werden, wird der hochwertige Granitboden nicht nur durch seine Optik glänzen, da bin ich mir sicher“, so Markus Ströbel. „Rückblickend lässt sich sagen, dass es sich absolut gelohnt hat, die Herausforderung dieser technisch anspruchsvollen Bodenkonstruktion anzunehmen. Dank optimal auf den empfindlichen Naturwerkstein-Belag abgestimmten Verlegesystemen von PCI ließ sich die

Ausführung trotz Zeitdrucks termin- und fachgerecht bewältigen und das optische Ergebnis ist absolut beeindruckend“, resümiert Markus Klingler.

**Bauherr:**

Bausch + Ströbel Maschinenfabrik Ilshofen GmbH+Co. KG

Parkstraße 1

74532 Ilshofen

Tel.: +49 7904 701-0

Fax: +49 7904 701-222

E-Mail: [info@bausch-stroebel.de](mailto:info@bausch-stroebel.de)

[www.bausch-stroebel.de](http://www.bausch-stroebel.de)

**PCI-Anwendungstechnik:**

PCI Augsburg GmbH

Guenther Haas

Tel: +49 821 5901-536,

Fax: +49 821 5901-419,

E-Mail: [guenther.haas@basf.com](mailto:guenther.haas@basf.com)

**PCI-Fachberatung:**

PCI Augsburg GmbH

Christian Buck

Mobil: 0173 5739705

Fax: 07940 5460459

E-Mail: [christian.buck@basf.com](mailto:christian.buck@basf.com)

**Generalplanung und Bauleitung:**

kab architekten gmbh

Erich-Herion-Straße 27

70736 Fellbach

Telefon +49 711 58 56 64-6

Telefax +49 711 58 56 64-70

[info@kab-online.de](mailto:info@kab-online.de)

[www.kab-architekten.de](http://www.kab-architekten.de)

**Verarbeitendes Unternehmen:**

Klingler+Gösele GmbH

Tannenweg 9

73479 Ellwangen-Braune Hardt

Tel: 07961/52777

Fax: 07961/7724

E-Mail: [KGFliesen@t-online.de](mailto:KGFliesen@t-online.de)

Internet: [www.klingler-goesele.de](http://www.klingler-goesele.de)

## Bilder:



Im Frühjahr 2011 startete beim Unternehmen Bausch + Ströbel das größte Neubauprojekt der über 40-jährigen Firmengeschichte: Am Stammsitz in Ilshofen entstand als Erweiterung der bestehenden Produktions- und Verwaltungsgebäude ein modern gestalteter Baukörper. Neben einer fortschrittlichen Montagehalle umfasst er auch ein geräumiges Kommissionierungslager, Räume für Seminare oder Kundengespräche, Büros und ein Betriebsrestaurant.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH





Die neue Montagehalle des zu den Marktführern im pharmazeutischen Verpackungsbereich zählenden Unternehmens soll in Zukunft auch repräsentative Zwecke erfüllen. Nicht nur äußerlich entstand daher ein modernes Gebäude mit fortschrittlicher Photovoltaikanlage, auch im Innern überzeugt die Montagehalle mit modernen Stahlkonstruktionen und hochwertiger Optik – dazu setzte der Bauherr im Bereich der Bodengestaltung gezielt auf den Einsatz natürlicher Granit-Platten mit polierter Oberfläche.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH



Nachdem die Stahlfaser-Betonplatte mit dem Kugelstrahlgerät entsprechend angeraut und die Fläche mit PCI Gisogrund grundiert wurde, brachten die Verarbeiter eine PCI-Nivelliermasse auf, um Unebenheiten auszugleichen.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH



Im nächsten Arbeitsschritt galt es, die vorgesehenen Bewegungs- und Feldfugen einzurichten. Aufgrund der hohen mechanischen Belastung setzte man hierbei auf spezielle Schwerlastprofile. Fixiert wurden diese mit Hilfe des hochfesten Epoxidharzes PCI Durapox NT. Das zweikomponentige, hoch verschleißfeste Reaktionsharz-Bindemittel wurde entlang der vorgesehenen Flächen auf den vorbereiteten Untergrund aufgetragen, die Fugenprofile versetzt und wiederum mit PCI Durapox NT überarbeitet.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH





Beim Verlegen der Granit-Platten griffen die Verarbeiter auf einen Spezialisten der PCI Carra-Produktlinie zurück: Mit dem schnell abbindenden PCI Carrament grau wurde ein Verlegemörtel gewählt, der speziell auf die Besonderheiten und Anforderungen von Naturwerksteinbelägen zugeschnitten ist. Zum Anmachen des Mörtels wurde dieser zur entsprechenden Wassermenge hinzugegeben und mit geeignetem Mischwerkzeug zu einem plastisch-geschmeidigen Material angerührt.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH





Abschnittsweise gaben die Verarbeiter den Mörtel auf den vorbereiteten Untergrund und zogen das Klebebett auf.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH



Um sicherzustellen, dass die Granitplatten weitestgehend vollsatt gebettet werden, um so die Bildung von Hohlräumen unterhalb des Belags zu vermeiden, wurde nach dem Buttering-Floating-Verfahren gearbeitet. PCI Carrament grau wurde dabei nicht nur auf den Untergrund sondern auch auf die Rückseite der Granit-Platten in der gewünschten Stärke aufgetragen.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH



Anschließend wurden die Naturwerkstein-Platten eingedrückt und ausgerichtet. Das standfeste Klebebett sorgt bei gleichzeitig guter Benetzung dafür, dass die Platten nicht absacken.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH





Da PCI Carrament bereits nach sechs Stunden begehbar ist, konnte mit der Verfugung innerhalb kürzester Zeit begonnen werden. Hierbei setzten die Verarbeiter auf den schnell abbindenden Flexfugenmörtel PCI Rapidfug.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH



Nachdem der neue Bodenbelag gründlich mit dem für säureunempfindliche Natursteine geeigneten PCI Grundreiniger sauer gereinigt wurde, erfolgte die Imprägnierung der Granitoberfläche. Dazu kam die PCI Naturstein-Imprägnierung zum Einsatz. Diese wurde unverdünnt dünn aber deckend in zwei Arbeitsgängen aufgetragen. Das nicht eingezogene Material wurde nach einer Wartezeit von drei bis vier Stunden mit einem saugfähigen Tuch aufgenommen.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH



Das optisch ansprechende Endergebnis: Eine technisch anspruchsvolle Bodenkonstruktion, deren Ausführung sich dank optimal auf den empfindlichen Naturwerkstein-Belag abgestimmten Bodensystemen von PCI trotz Zeitdrucks termin- und fachgerecht bewältigen lies.

Bildnachweis: PCI Augsburg GmbH