



ZINKPOWER
FASSADE **PLUS**

K O P F G R U P P E

FEUERVERZINKTE FASSADEN

EIN STARKES STÜCK ZINKPOWER

Unter den vielen Arbeiten, die unsere Kunden uns täglich anvertrauen, sind immer wieder prämierte Gewerke. Einige dieser „starken Stücke“ und deren Entstehungsgeschichten möchten wir Ihnen gerne vorstellen.

**Die Stimmung, die von der Baukunst ausgeht,
kommt dem Effekt der Musik nahe.**

Johann Wolfgang von Goethe

Architektur berührt die Seele – auch noch nach vielen Jahren, wenn der eingesetzte Stahl durch Feuerverzinken vor Korrosion geschützt ist. Für uns ist es immer wieder eine Freude an architektonischen Projekten teilzuhaben. Dafür unser Bestes zu geben, ist für uns selbstverständlich.



ZUSAMMENHALT – ALS SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

Die besten Arbeiten und Werke haben erfahrungsgemäß drei Dinge gemeinsam: eine anspruchsvolle Aufgabe, eine ansteckende Idee und eine erstklassige Umsetzung. Lassen Sie sich inspirieren von einer Auswahl an Projekten, zu deren erfolgreichen Umsetzung unsere Standorte beigetragen haben.



Korrosionsschutz | ZINKPOWER Radebeul GmbH & Co. KG
Fassade + Unterkonstruktion | Feuerverzinkung

Architektur | JSWD Architekten
Fassadenbau | Fassadentechnik Weiser
Standort | Wolfsburg, Deutschland

DIE AUFGABE

Die Betriebshöfe der Wolfsburger Abfallwirtschaft und Straßenreinigung, kurz „WAS“, waren bislang auf drei Standorte verteilt. Nachdem diese Standorte aus allen Nähten zu platzen drohten, wurden die Höfe zu einem zentralen Betriebshof zusammengefasst. Als erstes Projekt des Gebäudekomplexes wurde die Verwaltungszentrale realisiert.

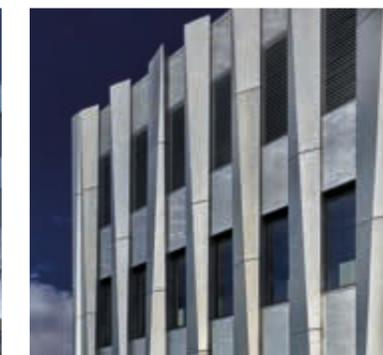
DIE IDEE

Über die Gestaltung der Fassade sollten die Themen Nachhaltigkeit und Recycling geradezu beispielhaft sichtbar gemacht werden. Der Einsatz einer feuerverzinkten Fassade bot sich hier in idealer Weise an. Die jeweils individuelle Oberfläche der Fassadentafeln, deren im positiven Sinne „gebrauchter Look“, spiegeln diese Themen sinnbildlich wider. Auch das eher raue Umfeld eines Abfallbetriebs passt thematisch zur Ausgestaltung der Fassade und findet sich auch darüber hinaus – ganz pragmatisch – in der hohen Robustheit, Widerstandsfähigkeit und langen Lebensdauer wieder, die eine feuerverzinkte Fassade bietet. Ergänzend war die 100%ige Recyclbarkeit der Materialien, am Ende des Lifecycles, ein weiterer überzeugender Aspekt.

DIE UMSETZUNG

Das Gestaltungskonzept der Fassade sah vertikal, unregelmäßig gefaltete Metallisenen vor, die das Gebäude durch einen auffälligen „Ziehharmonika-Effekt“ optisch zu einem Spannungsträger werden lässt. Über 70 verschiedene Lisenen-Elemente sind zur Realisierung dieses „Ziehharmonika-Effekts“ notwendig. Scheinbar unregelmäßig angeordnet, folgen sie jedoch einem sich wiederholenden Rapport. ZINKPOWER Radebeul führte den Korrosionsschutz der aus 3 mm starkem Blech gefertigten Elemente sowie der zur Montage benötigten Unterkonstruktion aus. Die Verzinkung erfolgte chargenweise, nach Gebäudeseiten untergliedert.

© Tim Dalhoff/ZINKPOWER®





Korrosionsschutz | ZINKPOWER Schörg GmbH & Co. KG
Fassade + Unterkonstruktion | Feuerverzinkung

Architektur | as-if Architekten Grundei Kaindl GbR
Fassadenbau | Rupert App GmbH + Co.
Standort | Friedrichshafen, Deutschland

Auszeichnungen:
Deutscher Hochschulbaupreis 2018
DAM Preis für Architektur in Deutschland – Finalist
Deutscher Verzinkerpreis 2017 – 2. Preis Architektur

DIE AUFGABE

Friedrichshafens ehemaliges Militär-Areal Fallenbrunn sollte in einen modernen Campus verwandelt werden. Diese Aufgabe stellte die planenden Architekten vor eine spannende Aufgabe: Altes und Neues zu verbinden und viel Raum für Begegnung zu schaffen.

DIE IDEE

Ansprechend gelöst wurde die Aufgabe durch einen Neubau in moderner Architektur, der sich harmonisch an den U-förmigen Kasernen-Altbau anschmiegt. Klare Linien bestimmen den Fassadenverlauf auch am Forum, dessen Kanten durch ausgeprägte Rundungen gebrochen werden. Visuell entsteht die Verbindung der beiden Gebäude über die Fassade: Dort geht das verzinkte Stahlblech des Neubaus nahtlos über in die silber-grau gestrichenen Wände des Altbaus.

Die feuerverzinkte Hülle verändert das Erscheinungsbild des Campus-Gebäudes je nach vorherrschenden Lichtverhältnissen und wird so zum Spiegel des Himmels. Es scheint fast so, als übertrage sich das lebendige Treiben innerhalb des Campus auf die Außenhaut.

DIE UMSETZUNG

In Friedrichshafen wurden Stahl-Platten mit individuellen Abmessungen von 0,5 x 0,5 m bis zu 2 x 3 m verwendet. Mit einer Stärke von 3 mm sind die Platten optimal gewählt für die benötigte Stabilität und Maßhaltigkeit im Verzinkungsprozess.

© Andreas Meichsner, as-if Architekten





Korrosionsschutz | ZINKPOWER Calbe GmbH & Co. KG
Fassade + Unterkonstruktion | Feuerverzinkung

Architektur | schneider + schumacher Architekten
Fassadenbau | MUR Stahlbau GmbH
Standort | Calbe, Deutschland

Auszeichnungen:
Hannes-Meyer-Preis 2009 des
BDA Landesverbandes Sachsen-Anhalt
[Lobende Erwähnung]

DIE AUFGABE

Was tun, wenn die bestehenden Räumlichkeiten von Verwaltung und Produktion zu weit voneinander entfernt liegen, um effiziente Arbeitsabläufe zu gewährleisten?

DIE IDEE

schneider + schumacher Architekten fanden für diese Aufgabe eine pragmatische Lösung, die sie gleichermaßen ästhetisch umsetzten. Entstanden ist eine kompakte Einheit in lebendiger Optik.

Mobile Büro-Container bilden eine funktionale Basis für den Verwaltungsbereich am ZINKPOWER® Standort in Calbe. Mit einem Abstand von 6 m wurden diese vor die südliche Außenwand der 350 m langen Produktionshalle platziert. Die optische Verbindung der beiden Gebäudeteile entsteht über die Fassadengestaltung.

Großformatige feuerverzinkte Stahlblechtafeln, die wie ein Band über die Ost- zur Westfassade sowie das Dach des Zwischenraums verlaufen, lassen die einzelnen Elemente zu einem Kubus verschmelzen. Der Zwischenraum erhielt an beiden Stirnseiten Verglasungen, die tiefe Einblicke zulassen. Er dient als Übergang zwischen alt und neu, zwischen Feuerverzinkung und Verwaltung. Das Konzept der feuerverzinkten Fassade wurde auch im Innenbereich fortgesetzt. Gitterrostmatten verkleiden die Außenwände der Container während sie nach innen eine Einheit schaffen.

DIE UMSETZUNG

Mittlerweile hat sich die silbrig glänzende Oberfläche der Stahlblechtafeln längst in Patina gewandelt, die den darunterliegenden Stahl vor Korrosion schützt. Aktuelle Messungen der Schichtdicken belegen einen Abtrag von weniger als 1 µm seit 2007. Dementsprechend ist die Fassade mit Sicherheit für die nächsten 100 Jahre wartungsfrei vor Korrosion geschützt.

© joerg-hempel.com





Korrosionsschutz | ZINKPOWER Gratkorn GmbH
 Fassade + Unterkonstruktion | Feuerverzinkung
 Architektur | Hofrichter-Ritter ZT GmbH
 Fassadenbau | S. Jaritz Montage & Stahlbau GmbH
 Standort | Schladming, Österreich

DIE AUFGABE

Bei der FIS Alpinen Ski WM 2013 in Schladming gaben nicht nur die Athletinnen und Athleten Gas, auch die Infrastruktur wurde für den Zuschaueransturm vorbereitet.

DIE IDEE

Parkplatznot gehört in Schladming von nun an der Vergangenheit an. Das direkt an die Planai-Station angrenzende Parkhaus bietet 500 Stellplätze auf 7 Etagen. Es gilt als das modernste Parkhaus Österreichs, ist völlig säulenfrei gebaut und bietet die Möglichkeit, direkt mit den Skiern von der Piste in die entsprechende Parketage zu fahren. Und das bei Tageslicht, denn leicht wirkendes, feuerverzinktes Streckmetall bildet die Fassade.

Um die sehr streng wirkenden vertikalen und horizontalen Decken- bzw. Säulenelemente des Parkhauses zu konterkarieren, wurde die sehr transparent wirkende vorgehängte Streckmetallfassade in einem 30 Grad Winkel zur Vertikalen gedreht. Das Streckmetall wirkt wie ein leichter transparenter Filter und ist zudem ein leistbares Industrieprodukt, das gut zu verarbeiten ist.

DIE UMSETZUNG

Nachhaltig und langfristig vor Korrosion geschützt wurden die Fassadenelemente vom steirischen Feuerverzinker ZINKPOWER Gratkorn. In enger Abstimmung zwischen Fassadenbau-Unternehmen und Verzinker wurde das Streckmetall chargenweise angeliefert und verzinkt. Die eingesetzten Matten, mit Raute 76 x 31 x 3 mm und einer Stärke von 3 mm sind 4000 x 1500 mm groß. Auch die Unterkonstruktion der vorgehängten Fassade, aus Formrohr, ist feuerverzinkt ausgeführt. Insgesamt verhüllen 1.700 m² Stahlgeflecht das Parkhaus.

© Martin Huber





Korrosionsschutz | ZINKPOWER Rostock GmbH & Co. KG
 Fassade | Feuerverzinkung
 Unterkonstruktion | Edelstahl (Konsolen), Aluminium (Profile)
 Architektur | ACMS Architekten GmbH
 Fassadenbau | ST Fassaden
 Standort | Bochum, Deutschland

DIE AUFGABE

Um in Bochum der hohen Nachfrage nach mehr Wohnraum für Studierende Folge leisten zu können, entstand auf einem ehemaligen Bergbaugelände in unmittelbarer Nähe zur Ruhruniversität ein Wohnheim für Studierende.

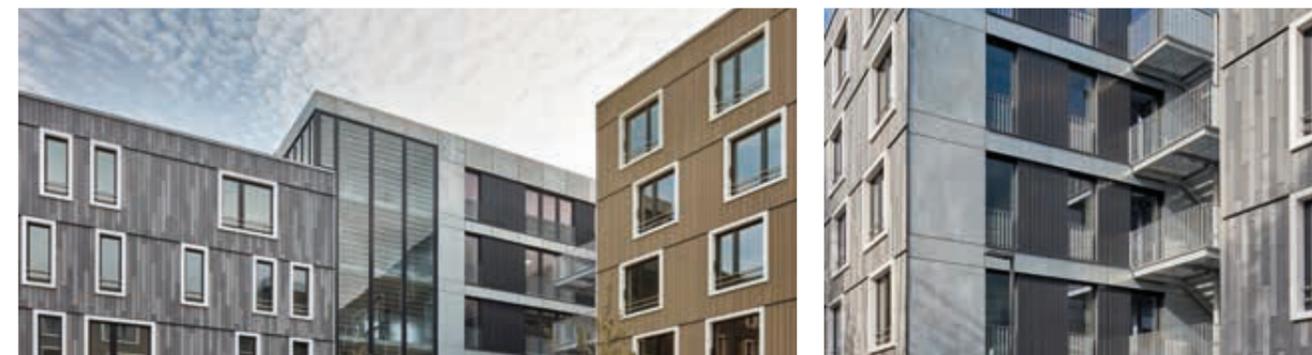
DIE IDEE

ACMS Architekten GmbH (Wuppertal) realisierte eine barrierefreie Anlage im Passivhaus-Standard, die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) im Rahmen des Forschungsprogramms Variowohnen gefördert wurde. Die Wohnanlage besteht durch ihre ansprechende Gestaltung und innovative Konstruktionsdetails. Drei L-förmige Gebäude wurden als Baukastensystem mit vorgefertigten Elementen ausgeführt, z. B. industriell hergestellten Fertigbetonstützen und Spannbetonhohldielen für den Rohbau. Auch die Außenwände sind als Holztafelwände mit besonders hohem Vorfertigungsgrad konzipiert. Ebenso wie die Fassade, die so geplant wurde, dass eine gerüstlose und damit schnelle wie kosteneffiziente Montage möglich war. Holz, Glasfaserbeton und feuerverzinkter Stahl fügen sich perfekt zu einer Einheit. Dabei überzeugt feuerverzinkter Stahl mit mehr als gutem Aussehen. Beim Einsatz eines derart hohen Anteils von Holzbaustoffen stellte sich schnell die Frage des Brandschutzes. Dazu kommt, dass im Bereich von Treppenhäusern und Fluchttreppen ausschließlich nicht brennbare Materialien eingesetzt werden dürfen.

DIE UMSETZUNG

Im Brandfall muss eine sichere Nutzung des Treppenhauses gewährleistet sein. Feuerverzinkte Fassaden bieten hierfür eine geeignete Lösung. Untersuchungen der TU München zeigen, Feuerverzinken verlängert die Feuerwiderstandsdauer von Stahl. Feuerverzinkt wurden die Fassadenelemente durch ZINKPOWER Rostock. Die Anlieferung erfolgte chargenweise nach Bauabschnitt, bis zur Montage wurden die Elemente gut belüftet gelagert.

© Sigurd Steinprinz / ACMS Architekten





Korrosionsschutz | ZINKPOWER Willi Kopf GmbH & Co. KG
 Fassade + Unterkonstruktion | Feuerverzinkung
 Architektur | Frank Marohn, weinbrenner.single.arabzadeh.
 architektenwerkgemeinschaft mbH
 Fassadenbau | Schölch Stahl- und Metallbau GmbH
 Standort | Heilbronn, Deutschland

DIE AUFGABE

Der Bau aus dem Jahr 1963 bildet mit Mensa, Aula, Rektorat und studentischer Verwaltung das Herzstück der Hochschule Heilbronn. Ein undichtes Dach, fehlende Fluchtwege und eine in die Jahre gekommene Ausstattung sowie die ungünstige Anbindung der Mensa an den Hochschulcampus veranlasste die Verantwortlichen eine Komplettsanierung in Auftrag zu geben.

DIE IDEE

Im Zuge der anstehenden Sanierungen, unter Beachtung der gültigen Brand- und Wärmeschutzvorgaben, wurde die Mensa zum Campus hin orientiert und geöffnet. Für die Ausführung der Gebäudehülle entschieden sich die Architekten von weinbrenner.single.arabzadeh für feuerverzinkte, scharfkantig geschnittene Stahlbleche, die – kombiniert mit keramischen Platten – als vorgehängte hinterlüftete Fassade ausgeführt wurden. Die Fassadenplatten wurden auf Fuge gesetzt und unterstreichen die starke horizontale Ausrichtung der Gebäudestruktur mit Fensterbändern aus Glas und Brüstungsbändern aus verzinkten Platten ohne vertikale Unterbrechungen. Durch das Einhängen der Platten in die Unterkonstruktion sind keine Befestigungsmittel sichtbar. Die verzinkten Stahlplatten zeigen deutliche Zinkblumen und verändern sich im Laufe der Zeit. Sie bekommen eine lebendige Patina. Für den Architekten ein wichtiges Argument: denn, anders als beim Lackieren oder Pulverbeschichten, ist der Charakter des Stahls jederzeit erkennbar.

DIE UMSETZUNG

Für die Gestaltung der Fassade wurden Stahl-Platten mit individuellen Abmessungen von 0,42 x 0,49 m bis zu 2,9 x 0,9 m verwendet. Mit einer Stärke von 4 mm sind die Platten sehr stabil und halten im Verzinkungsprozess Maß. Feuerverzinkt wurde am Standort ZINKPOWER Willi Kopf in Schlierbach.

© Jörg Marin



INDIVIDUELLE OPTIK

Die einzigartige Anmutung der feuerverzinkten Oberfläche ist das Ergebnis des individuellen Verhaltens der Zink-Eisenschicht, die während des Verzinkungsprozesses entsteht. Jede Stahlplatte bildet unterschiedliche Zinkblumen aus und wittert individuell ab. Dennoch ist es möglich, aus den „Individuen“ ein einheitliches Ganzes zu erschaffen. Es benötigt tiefes Know-How im Verzinkungsprozess und Sorgfalt bei der Lagerung vor dem Einbau.



WIR KÖNNEN OPTIK! GERNE BERATEN WIR SIE!

Im Vorfeld der Fassadenplanung setzt unsere Beratung an, um bestmögliche Ergebnisse in der Optik der Fassade zu erzielen. Unser Fassaden-Team begleitet Sie fachkundig durch den Projektlauf und stellt die Qualität der Verzinkung sicher.

VORTEILE FEUERVERZINKTER GEBÄUDEHÜLLEN

- Individuelle Optik
- Je nach vorherrschenden Lichtverhältnissen verändern sie das Erscheinungsbild eines Gebäudes
- Dauerhaften Korrosionsschutz
- Wartungsfrei
- Witterungsbeständig

FEUERVERZINKTE FASSADEN

Feuerverzinkte Gebäudehüllen liegen seit Jahren architektonisch im Trend und bestechen durch zahlreiche Vorteile. Sie bieten dauerhaften Korrosionsschutz, sind wartungsfrei und witterungsbeständig. Darüber hinaus tragen sie aktiv zum Klimaschutz bei, denn sowohl der Energieverlust als auch -eintrag minimiert sich bei diesen hochdämmenden Fassaden. Zudem ist das Material am Ende des Lebenszyklus zu 100 % recycelbar.

AUFBAU EINER FEUERVERZINKTEN FASSADE

Der typische Aufbau einer feuerverzinkten Fassade besteht aus einer Dämmschicht, der Unterkonstruktion, einer Hinterlüftung und der eigentlichen, von außen sichtbaren Fassadenbekleidung.

Die Anforderungen und Prüfgrundsätze für diese Art der Außenwandbekleidungen sind in der DIN 18516-1 definiert. Seit Juni 2010 werden feuerverzinkte Bauprodukte, die in einer hinterlüfteten Gebäudefassade eingesetzt werden, in dieser Norm geregelt. Dies gilt für die Tragkonstruktion, die Fassadenbekleidung und auch für Verbindungs- und Befestigungselemente. Die Feuerverzinkung ist gemäß DIN EN ISO 1461 in Verbindung mit der DAST-Richtlinie 022 auszuführen.

AKZENTE SETZEN

ZINKPOWER® ist Ihr verlässlicher Partner für umfassenden Korrosionsschutz – Feuerverzinkung und Pulverbeschichtung bekommen Sie bei uns direkt ab Werk aus einer Hand. Mit unseren hochwertigen Coating-Lösungen ZINKPOWER® Standard, Premium und Extreme entstehen ganz neue Möglichkeiten. Individualisieren Sie Ihre Stahlelemente je nach Bedarf, ganz nach Belieben und persönlichem Geschmack. Lassen Sie sich inspirieren: ZINKPOWER® COATING ist die optimale Lösung für Ihre Ideen.

DIE VORTEILE

- Unbegrenzte Farbvielfalt
- Dekorative Optik
- Perfekter Korrosionsschutz für hohe Lebensdauer
- Witterungsbeständig
- Schlag-, kratz- und abriebfest
- Verbesserte mechanische Belastbarkeit
im Vergleich zu anderen Oberflächenbeschichtungen
- Ohne Trocknungszeiten sofort einsetzbar,
nach Beschichtung sofort transportierbar
- Anti-Graffiti-Schutz optional bestellbar

DUPLEX- BESCHICHTETE FASSADEN

Farbe leistet einen wesentlichen Beitrag zur Wahrnehmung eines Gebäudes. Architektonische Raffinessen lassen sich mit Farbe gekonnt in Szene setzen. Komplexe Gebäudefronten wirken leichter, sobald Farbe den Blick unterbricht.

So unterschiedlich Architektur sein kann, so einheitlich ist der Wunsch, das Geschaffene möglichst lange im ursprünglichen Zustand zu erhalten. Stahl, der feuerverzinkt und anschließend pulverbeschichtet wird, hält dieser Anforderung stand.



Korrosionsschutz | ZINKPOWER Wiener Neustadt GmbH
 Fassade | Feuerverzinkung, Pulverbeschichtung RAL 9006 (Weißaluminium)
 Unterkonstruktion | Feuerverzinkung

Architektur | Nerma Linsberger
 Fassadenbau | KSM Karkheck GmbH
 Standort | Wien, Österreich

Auszeichnungen:
 German Design Award Winner 2018
 IDA Design Awards 2016 Silver
 2016 American Architecture Prize – Bronze Winner

DIE AUFGABE

Geförderter Wohnbau mit 120 Einheiten an einer stark befahrenen Kreuzung in Wien.

DIE IDEE

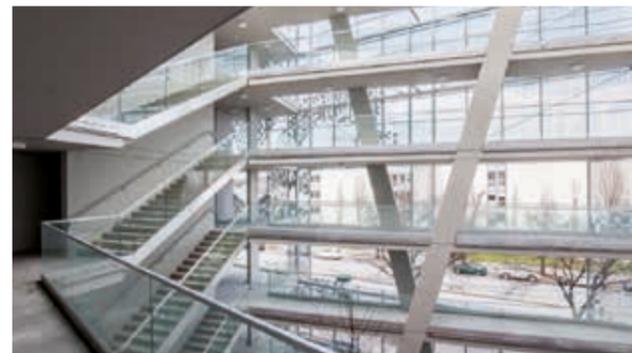
Im Wiener Stadtteil Floridsdorf lässt sich ein besonders auffälliges Fassadendesign bewundern. Floridsdorf pflegt eine Partnerschaft mit Katsushika, einem der 23 Stadtbezirke Tokios. Inspiriert von der Partnerschaft entwarf die Wiener Architektin Nerma Linsberger eine Wohnanlage, deren Außenhaut durch eine 3.000 m² große Lochblechfassade in Szene gesetzt wird. Die großen, stilisierten Kirschblüten – Sakura, wie die Blüten im Japanischen genannt werden – wurden Loch für Loch einzeln in die 380 verschiedenen Stahlbleche eingebracht.

Mittig stülpt sich das Gebäude wie eine geknickte Falte in den Innenhof. Das so entstandene Atrium mit Treppe und Laubengang erlaubt den Bewohnern atemberaubende Durchblicke von Geschoss zu Geschoss. Die vorgehängte Fassade mit ihren 20 m großen Kirschblüten schirmt das Atrium, die Laubgänge und einen Teil der Wohnungen von der Straße ab und dient zudem als Absturzsicherung.

DIE UMSETZUNG

Ähnlich wie bei Gitterrosten, besteht auch bei Lochblechen die Möglichkeit, dass sich während des Verzinkungsprozesses in einzelnen Ecken Zinkansammlungen bilden. Um eine perfekte ästhetische Wirkung der Fassade zu gewährleisten, wurde jedes Fassadenblech einzeln geprüft, bevor die Bleche sorgfältig feinverputzt wurden. Erst danach erfolgte die Pulverbeschichtung.

© Daniel Hawelka, Thomas Hennerbichler





Korrosionsschutz | ZINKPOWER Wiener Neustadt GmbH
 Fassade + Unterkonstruktion | Feuerverzinkung
 Fassade | Pulverbeschichtung Sonderfarbe „Golden Skin“

Architektur | Karl Valentin Schwarzl, Büro PLANAS
 Fassadenbau | S. Jaritz Montage & Stahlbau GmbH
 Standort | Graz, Österreich

DIE AUFGABE

In schwieriger städtebaulicher Lage sollte dringend benötigter Wohnraum geschaffen und gleichzeitig ein gestalterisches Ausrufezeichen gesetzt werden.

DIE IDEE

Das Grundstück war aufgrund verschiedener Gegebenheiten nicht einfach zu bebauen. Zum einen gibt es die stark befahrene St. Peter-Hauptstraße, zum anderen schlicht gehaltene Wohnbauten in unmittelbarer Nachbarschaft. Architekt Karl Valentin Schwarzl legte die Zugänge zu den Wohnungen auf die Nordseite und öffnete damit die jeweiligen Wohnbereiche zum Süden hin. Die Streckmetallfassade schirmt die Zugänge optisch zur Straße ab und setzt mit ihrer goldenen Kolorierung das gesamte Gebäude in Szene. Die Südseite des Wohnbaus steht im Gegensatz zum Glanz der Nordseite. Schwarzgraue Balkonverkleidungen sorgen für Ruhe und gliedern das Gebäude horizontal.

DIE UMSETZUNG

Insgesamt 800 Quadratmeter 2 mm starkes MEVACO Streckmetall aus Stahl, Raute 100x40x10 mm, bilden die Außenhaut. Die Stahlbleche wurden von ZINKPOWER Wiener Neustadt feuerverzinkt und im Farbton „Golden Skin“ pulverbeschichtet. Halt findet die Fassadenverkleidung durch eine solide, feuerverzinkte Unterkonstruktion aus Formrohren und Flachstählen. Weitere 550 Quadratmeter Streckmetall aus Aluminium, 2 mm stark, wurden für die Balkonverkleidungen in schwarzgrau RAL 7021 pulverbeschichtet.

© Croce & Wir





ZINKPOWER
FASSADE **PLUS**

K O P F G R U P P E

Kopf Holding GmbH

Heinkelstraße 25
D-73230 Kirchheim Teck
Fon + 49 (0) 70 21 / 97 55-0
Fax + 49 (0) 70 21 / 97 55-10
info@zinkpower.com
www.zinkpower.com
www.green-dip-galvanizing.com

VERZINKEN OHNE GRENZEN

DEUTSCHLAND

Schlierbach | Neumünster | Rostock | Schönberg
Remels | Bernau | Berlin | Braunschweig
Schopsdorf | Calbe | Hilden | Meckenheim
Radebeul | Lahr | Fürstenfeldbruck

ÖSTERREICH

Brunn/Wien | Bergheim | Gratkorn | Sinabelkirchen
Wiener Neustadt | Klagenfurt | Vorchdorf | Neumarkt

TSCHECHIEN Decin | Roudnice | Ostrava

SLOWAKEI Malacky | Sucany/Martin

UNGARN Mosonmagyaróvár

POLEN Stettin | Buk | Konin | Janów Lubelski

DÄNEMARK Odense | Holstebro

TÜRKEI Izmir

MEXIKO Monterrey | Hidalgo

BRASILIEN São Paulo

INDONESIEN Jakarta

VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE Sharjah

USA Portland | Waco | Stoughton