

Präzision in geschwungener Form Neubau Leica Camera, Wetzlar

Der Entwurf der Architekten Gruber + Kleine-Kraneburg für den Neubau Leica Camera in Wetzlar stellte aufgrund seiner komplexen Geometrie hohe Anforderungen an die Planung und Ausführung. Die geschwungene Glasfassade im Erdgeschoss und die Betonsandwichenelemente in den oberen Etagen sind konkav oder konvex geformt. Detailpunkte, an denen konkave und konvexe Bauelemente aufeinandertrafen, forderten das Verständnis des gesamten Teams.



Foto: Uwe Nöike

Gruber + Kleine-Kraneburg Architekten, Frankfurt a. M.

v.l.n.r.: Martin Gruber, Helmut Kleine-Kraneburg
www.gruber-kleinekraneburg.de
Martin Gruber und Helmut Kleine-Kraneburg gründeten das Architekturbüro Gruber + Kleine-Kraneburg Architekten 1995 in Frankfurt a. M. Seit jeher steht die Schaffung von hochwertigen, ästhetischen Innen- und Außenräumen als die ureigenste Aufgabe der Architektur an oberster Stelle jeglicher Gestaltungsaufgabe im Büro.



Foto: Foto van Bosh

Christian Bonik GmbH Fassadenberatung

www.cbfassadenberatung.de
Christian Bonik wurde 1962 geboren. Nach seiner Meisterprüfung zum Metallbaumeister arbeitete Bonik als Bauleiter und Projektmanager an verschiedenen Fassadenprojekten. Danach schloss er ein Studium zum Betriebswirt ab. Seit 1997 ist er selbstständiger Fassadenberater mit seinem Büro b+p GmbH in Bensheim, das mittlerweile unter Christian Bonik GmbH Fassadenberatung (CBF) firmiert.



Foto: Dreßler Bau

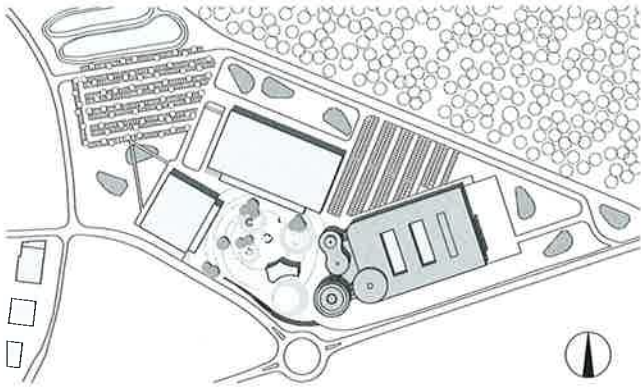
Dreßler Bau GmbH

Dipl.-Ing. Christoph Suttrop
www.dressler-bau.de
Christoph Suttrop wurde 1961 in Waltrup geboren. Nach dem Studium der Architektur in Dortmund arbeitete er mehrere Jahre als Architekt. Danach übernahm er die Projektleitung in einem Bauunternehmen. Seit 2005 ist er bei Dreßler Bau GmbH als Vertriebsingenieur tätig. Zudem ist er Autor von verschiedenen Fachbeiträgen zum Thema Architekturbeton.





Foto: Stefan Müller



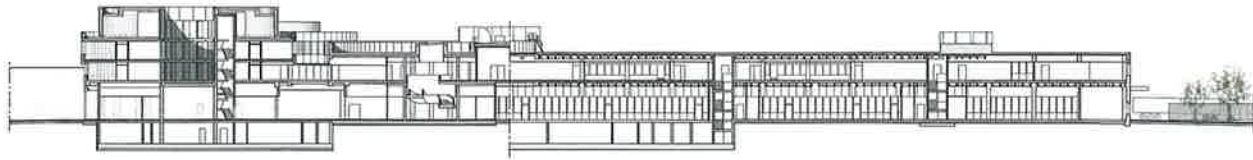
Lageplan, M 1:7500

Die Produktionshalle, das Museum und die Bürogebäude haben dieselbe Ästhetik. Die oberen Etagen sind mit Betonsandwichelementen verkleidet, das Erdgeschoss ist eine Structural-Glazing-Fassadenkonstruktion



Foto: Stefan Müller

Aus der vom Bauherrn 2007 ausgeschriebenen, internationalen Ideenstudie gingen die Architekten Gruber + Kleine-Kraneburg als Preisträger hervor. Die Frankfurter Architekten hatten sich mit ihrem Entwurf unter anderem gegen schneider+schumacher und diener + diener durchgesetzt und den Bauherrn überzeugt. Auf dem Gelände waren bereits 2007 bis 2009 zwei Gebäude von Gruber + Kleine-Kraneburg gebaut worden. Konsequentermaßen nahmen die Architekten in ihrem Entwurf die Ästhetik der bereits bestehenden Gebäude wieder auf. Im ersten Bauabschnitt hatten die Architekten bereits mit Betonsandwichpaneelen gearbeitet. In ihrem jüngsten Entwurf für den Fotokamerahersteller nahmen sie diese Idee abermals auf. Drei Jahre nach dem Gewinn des 1. Preises überarbeiteten die Architekten ihren Entwurf nochmals. Die rechteckige Produktionshalle blieb. Die beiden Kopfgebäude, die den Eingang markieren, wurden kreisförmig. Die Kreise erinnern dabei an ein Kameraobjektiv. Die Vergabe übernahm die ARGE Dreßler, Luppe und Imtech, wobei die ARGE immer in engem Dialog mit den Architekten stand. Die Zusammenarbeit begann bereits in der Detail- und Ausführungsplanung.

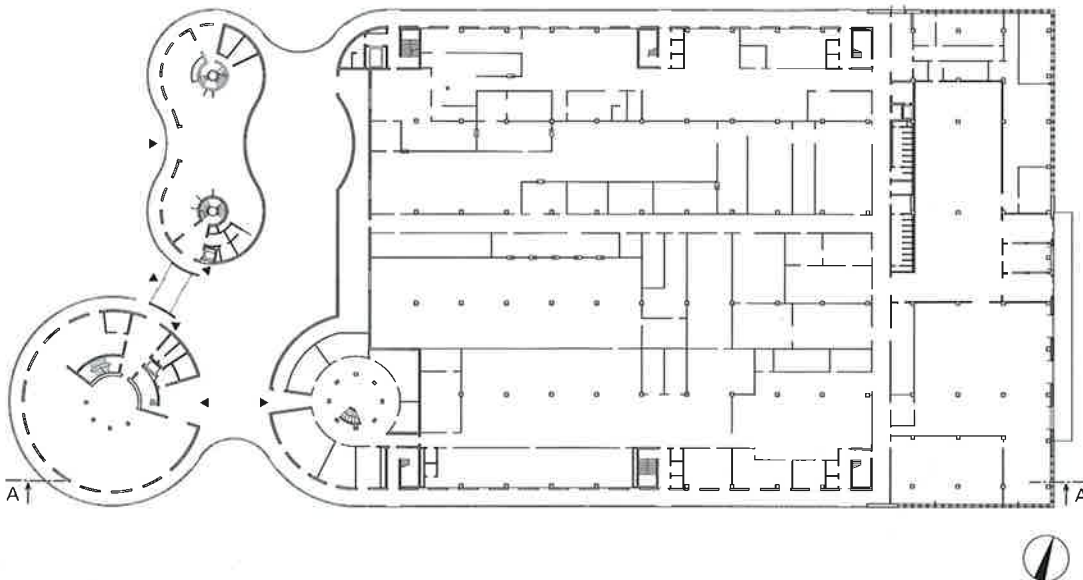


Schnitt AA, M 1:1250

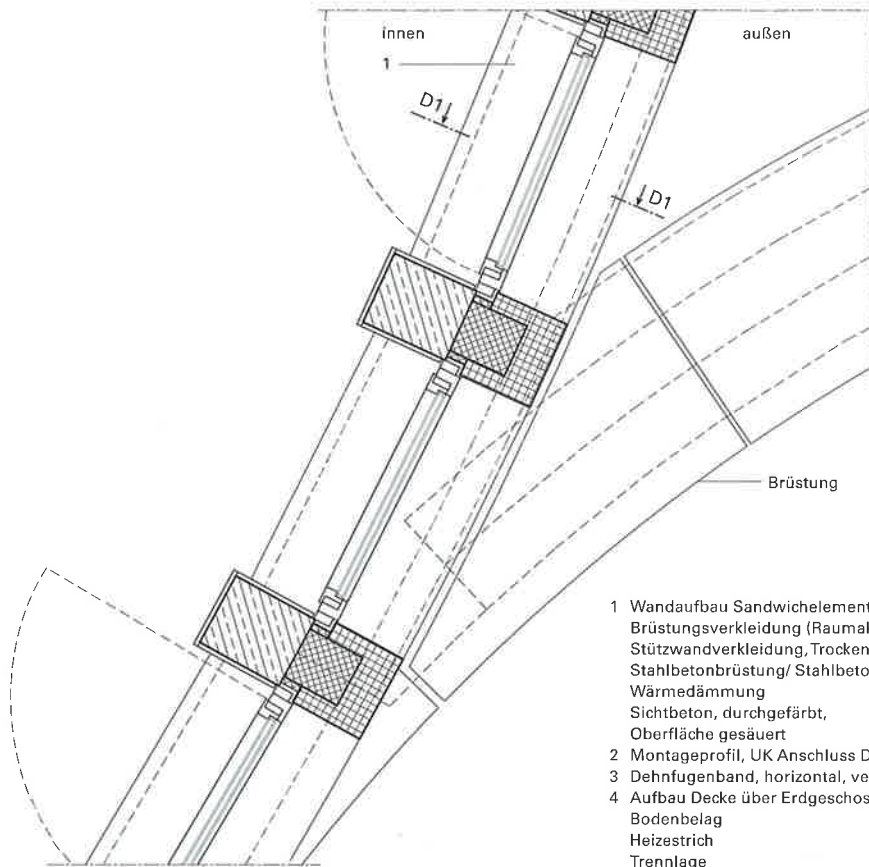


Foto: Stefan Müller

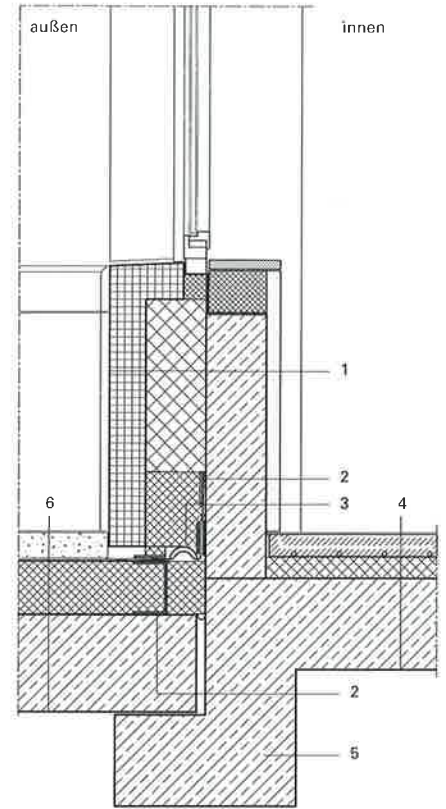
Die Hauptgebäude, die den Eingang markieren, waren im Ideenwettbewerb noch rechteckig. Nun ähneln sie in ihren runden Formen fotooptischen Geräten. Aus dieser komplexen Geometrie entstanden Details, die es galt, in einem Team zu lösen



Grundriss, M 1:1250



Detailgrundriss Brüstung, M 1:25



Detailschnitt Brüstung, M 1:25

- 1 Wandaufbau Sandwichelement:
Brüstungsverkleidung (Raumakustik)/
Stützwandverkleidung, Trockenbau
Stahlbetonbrüstung/ Stahlbetonstütze
Wärmedämmung
Sichtbeton, durchgefärbt,
Oberfläche gesäuert
- 2 Montageprofil, UK Anschluss Dehnfugenband
- 3 Dehnfugenband, horizontal, vertikal
- 4 Aufbau Decke über Erdgeschoss:
Bodenbelag
Heizestrich
Trennlage
Trittschalldämmung
Ausgleichs-/ Installationsebene
Stahlbetondecke
- 5 Konsolenband
- 6 Aufbau Decke über Erdgeschoss (Brücke):
Kies/ Schotter
Dachabdichtung
Wärmedämmung
Dampfsperre, Bitumenabdichtung mit Alu-Einlage
Voranstrich, bituminös
Stahlbetondecke



Foto: Gruber + Kleine-Kranenburg



Foto: Gruber + Kleine-Kranenburg (Ausschnitt)

Links: Die komplexe Geometrie beim Aufeinandertreffen der konkaven und konvexen Formen bedurfte einer intensiven Abstimmung der Planungsbe-teiligten

Rechts: An der Schnittstelle der beiden Gebäuden verbindet eine Stahl-Glas-Konstruktion die Übergänge



Foto: Leica Camera AG

An einigen Stellen erforderte die Gebäudegeometrie besondere Lösungen. Solch eine Stelle war das Brüstungselement zwischen dem Erdgeschoss und dem 1. Obergeschoss. Dort stoßen konkave auf konvexe Bauteile

Betonsandwichelemente

Die Fassade des gesamten Gebäudes nennt Helmut Kleine-Kraneburg, Geschäftsführer und Inhaber des für den Entwurf verantwortlichen Architekturbüros, ein „Baukastensystem“. Insgesamt sind etwa 1070 Betonsandwichelemente verbaut – Tragstruktur, Wärmedämmung und Sichtbetonvorsatzschale, die in Anthrazit gefärbt ist. Ihre Geometrie folgt dem Grundriss, die Lochfassade in den oberen zwei Etagen ebenfalls. Verbunden sind die beiden Kopfgebäude, eine Rotunde – das Kameraobjektiv – und eine liegende, extrudierte Acht, über Brücken. Hier liegt die Stärke des Gebäudes im Detail. Denn an diesen Übergängen treffen konvexe und konkave Bauelemente aufeinander. Zwei Kreise, die eine Schnittstelle bilden, sich tangential berühren. Die Details arbeitete Werner Hochrein aus, Konstruktionsleiter bei Dreßler Bau. Die Präzision mit der die Fassadenelemente gefertigt wurden, beeindruckt Kleine-Kraneburg bis heute: „Die Maßgenauigkeit ist hervorragend.“ Das erreichte das Planungsteam der Dreßler Bau GmbH mittels Berechnungen und Handzeichnungen von verschiedenen Verschneidungspunkten und einem Mock-up. Schnittstelle zwischen den Architekten und dem Betonfertighersteller waren die digitalen Ausführungs- und Montagepläne. Auf ihrer Grundlage erarbeiteten Werner Hochrein und Christoph Suttrop, Architekt bei

Dreßler Bau, gemeinsam mit ihrem Team die Aufteilung der Fassade zur Herstellung der Betonfertigteile.

Die vorgefertigten Elemente sind 2,5x4,8m groß mit einem Radius von 17,26m. Die Entscheidung, die Fassade in Sandwichelementen auszuführen, war eine ökonomische und ästhetische. Eine vorgehängte Architekturbeton-Fassade wäre teurer gewesen. Durch die kontinuierliche Verwendung von Beton entsteht eine homogene Oberfläche. Selbst die Untersichten sind aus Betonfertigteilen, die Lisenen ebenfalls. Es gibt weder Fensterbänke noch Attikableche. An dem Punkt, an dem die beiden Gebäude ineinandergreifen und mit einer Stahl-Glas-Brücke verbunden sind, sind die Betonsandwichelemente durch vorgehängte Betonfertigteile ersetzt worden. Dort erleichtern die vorgehängten Betonelemente die Lösung des Detailpunkts.

Außenliegende Raffstore vor den Fenstern der Lochfassade sorgen für einen geringen Wärmeeintrag in die oberen Etagen. Dort ist die Forschungsabteilung und die Verwaltung des fotooptischen Unternehmens untergebracht. Um eine optimale Auskühlung des Gebäudes zu erreichen, haben die Frankfurter Architekten eine Betonkernaktivierung eingeplant. Im Bereich der Glasfassade im Erdgeschoss unterstützen Öffnungsklappen die Kühlung.

Stahlglasskonstruktion

Die massiven oberen Geschosse sitzen auf einem transparenten Sockel. Eine Stahl-Glasfassade mit einer Länge von knapp 365 m folgt der Kontur des Grundrisses in konvexen und konkaven Formelementen. Insgesamt sind es im Erdgeschoss 80 neutrale Sonnenschutzisolierverglasungen. Der Biegeradius der konvexen Festverglasung entspricht von 17,26 m bis 10,9 m, der der konkaven von 10,9 m bis 7,4 m. Eine Verglasung misst 2,5 x 4,8 m. Hergestellt mit dem Prinzip des Schwerkraftbiegens auf Schablonen und als Structural-Glazing ausgeführt, verbinden dauerelastische Fuge die einzelnen Scheiben.

Ursprünglich sahen die Architekten für die Glasfassade Alu-Kastenprofile vor. Der Vorschlag von den Fassadenberatern, stattdessen Flachprofile zu nehmen, garantierte eine schlanke Ansicht. Zudem sind Flachprofile leichter in die gewünschte, anspruchsvolle Geometrie zu formen und damit günstiger herzustellen. Das überzeugte. Das nun verwendete T-Profil ist 160 mm tief und 60 mm breit.

Christian Bonik, Fassadenberater, spricht von einer „objektspezifischen Sonderkonstruktion“, die er gemeinsam mit den Architekten entwickelte. Mit einem U_g -Wert von $1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ und einem Energiedurchlassgrad

von 41 % verringert das Sonnenschutzglas den Wärmeeintrag in das Gebäude. Um diesen weiter zu senken, haben die Architekten einen 2–3 m breiten Zwischenraum hinter der Fassade geschaffen. Er dient als Ausstellungsfläche, Kommunikationsraum und Wegeverbindung, vor allen Dingen jedoch als „Klimapuffer“.

Die fünfte Fassade, das Museumsdach, ist teilweise ebenfalls eine Glaskonstruktion, die jedoch eine Zulassung im Einzelfall (ZiE) benötigte. Zwischen der Produktionshalle und den beiden Hauptgebäuden spannt das Glasdach über eine Fläche von 450 m². Jede Scheibe ist um zwei Grad geneigt und wird separat entwässert. In die Isoliergläser ist ein Sonnenschutzsystem aus innenliegendem Vlies integriert, das einfallendes Sonnen- und Tageslicht ohne jeglichen Schlagschatten in den Raum streut und eine blendfreie Tageslichtnutzung ermöglicht. Das transluzente Glas sorgt für eine gleichmäßige Raumausleuchtung, zugleich reduziert sich der Verbrauch von Energie für künstliche Beleuchtung.

So entstehen mit unterschiedlichen Materialien verschiedene Fassadenkonstruktionen, die sich in ihrer Präzision und Detailschärfe gleichen. Und das aufgrund der guten Zusammenarbeit von Architekt, Fassadenplaner und Fassadenbauer. S.C.

Die Stahl-Glasfassade im Erdgeschoss ist eine vorgespannte Sonderkonstruktion. Um die Räume nicht zu überhitzen, planten die Architekten einen Ganz mit 2–3 m Breite als Klimapuffer

Links: Die Glaselemente der Decke im Leica Museum benötigten eine Zulassung im Einzelfall

Rechts: Zur Abstimmung des Übergangs der Glasfassade zu der Betonfassade standen die beiden ausführenden Firmen und der Fassadenberater in einem regelmäßigen Austausch. Einmal pro Woche trafen sich die Fachplaner zu einem Jour fixe

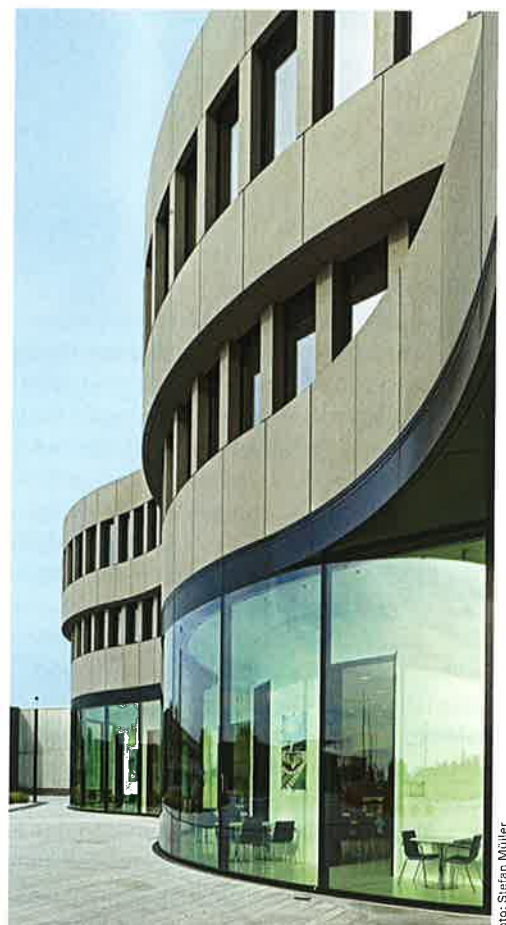


Foto: Stefan Müller

Foto: Stefan Müller



Foto: Leica Camera AG

Baudaten

Objekt: Neubau Leica Camera AG

Standort: Am Leitz-Park 5, Wetzlar

Bauherr: Leitz-Park GmbH, Wetzlar

Nutzer: Leica Camera AG

Architekten/Generalplaner:

Gruber + Kleine-Kraneburg Architekten, Frankfurt a. M., www.gruber-kleinekraneburg.de

Mitarbeiter:

Marcel Koch-Mehrin, Markus Weber, Sabine Cünzer, Michael Beckermann, Marc Schützendorf, Nicole Hoffmann

Bauleitung:

Bauausführende Firmen: ARGE Dressler-Lupp-Imtech

Bauzeit: April/Mai 2012 – März 2014

Innenarchitekt/Ausstellungsplanung:

Designbureau KM 7, Frankfurt a. M., www.km7.de

Landschaftsarchitekt:

Wewer Landschaftsarchitektur, Frankfurt a. M., www.wewer-la.de

Fachplaner

Fassadentechnik: Christian Bonik Fassadenberatung GmbH, Bensheim, www.cbfassadenberatung.de

Tragwerksplanung:

Reichmann + Partner, Ehringshausen, www.reichmann-partner.de; Grontmij/BGS Ingenieurgesellschaft, Frankfurt a. M., www.grontmij.de (bis LPH 4)

Techn. Gebäudeausrüstung/Energieplanung:

HPI Himmen Ingenieurgesellschaft, Köln, www.hpi-himmen.de

Lichtplanung: Lichtvision Design & Engineering GmbH, München, www.lichtvision.com/de

Brandschutz: Reichmann + Partner, Ehringshausen, www.reichmann-partner.de

Bauphysik: Graner + Partner Ingenieure, Bergisch-Gladbach, www.graner-ingenieure.de

Projektdaten

Grundstücksgröße: ca. 47 000 m²

Grundflächenzahl: GRZ 0,51

Nutzfläche gesamt: ca. 25 000 m²

Hauptnutzfläche: ca. 20 000 m²

Funktionsfläche: ca. 2 000 m²

Verkehrsfläche: ca. 4 000 m²

Brutto-Grundfläche: ca. 30 000 m²

Brutto-Rauminhalt: ca. 154 000 m³

Baukosten

Gesamt netto (KG 200–500): ca. 56 Mio. €

KG 200: ca. 15 000 €

KG 300: ca. 30,3 Mio. €

KG 400: ca. 16,6 Mio. €

KG 500: ca. 6,9 Mio. €

Energiebedarf

Primärenergiebedarf: 108,1 kWh/m² EBV

Jahresheizwärmebedarf: 24,7 kWh/m² EBV

Gebäudehülle:

U-Wert Außenwand = 0,19–0,23 W/(m²K)

U-Wert Bodenplatte = 0,26–2,65 W/(m²K)

U-Wert Dach = 0,12–0,25 W/(m²K)

U_w-Wert Fenster = 1,3–1,9 W/(m²K)

NEW Blauhaus, Mönchengladbach-Rheydt

Seite 26–33



Fenster/ Fassadelemente	SOMMER Fassadensysteme – Stahlbau – Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG	www.sommer-hof.com
Photovoltaikzellen	ertex solartechnik GmbH, A-3300 Amstetten	www.ertex-solar.at
Pfosten-/Riegelfassade/ Türen/Tore	Schüco International KG 33609 Bielefeld	www.schueco.com
Sonnenschutz	Warema Renkhoff SE	www.warema.de
Türen / Tore	Schüco International KG	www.schueco.com
RWA-Anlagen	Eternit AG	www.etermit.de

+e Kita im Vitosareal, Marburg

Seite 34–41



Wärmedämmtragschicht Schaumglasschotter	MISAPOR Deutschland GmbH, 41542 Dormagen	www.misapor.de
Pfosten-Riegel-Fassade	Schüco International KG, 33609 Bielefeld	www.schueco.com
BIPV-Module	ErtexSolar, A-3300 Amstetten	www.ertex-solar.at
Sonnenschutz	Warema Renkhoff SE, 58903 Hagen MHZ Hachtel GmbH & Co. KG, 70771 Leinfelden-Echterdingen,	www.warema.de www.mhz.de
Wärmepumpe	Bosch Thermotechnik GmbH, Buderus Deutschland, 35576 Wetzlar	www.buderus.de

Dreischeibenhaus Düsseldorf

Seite 42–49



Fassade/Glas-Windfang mit Schiebtüren	Haskamp GmbH & Co. KG, 26188 Edewecht	www.haskamp.de
Fassadenprofile	Sapa Building Systems GmbH, 89077 Ulm/Donau	www.wicona.com
Fenstergriffe / Türdrücker	Frank Schneider Brakel GmbH + Co KG, 33034 Brakel	www.fsb.de
Sonnenschutz	Warema Renkhoff SE, 58093 Hagen	www.warema.de
Aufzüge	ThyssenKrupp AG, 45143 Essen	www.thyssenkrupp.com/de/

Neubau Leica Camera, Wetzlar

Seite 50–57



Glasfassaden/Glasdächer/ Glasinnenwände	Hunsrücker Glasveredelung Wagener GmbH & Co. KG, 55481 Kirchberg	www.glaswagener.de
Fenster	Schüco International KG, 33609 Bielefeld Raico Bautechnik GmbH, 87772 Pfaffenhausen Frank Schneider Brakel GmbH + Co KG, 33034 Brakel	www.schueco.com www.raico.de www.fsb.de
Betonfertigteilmfassade	Dreßler Bau GmbH, 45128 Essen Schüco International KG, 33609 Bielefeld	www.dressler-bau.de www.schueco.com
Systemtrennwände	Lindner Group KG, 45665 Recklinghausen	www.lindner-group.com
Decke	Dipling-Werk GmbH, 35410 Hungen Knauf Gips KG, 97346 Iphofen Lahnau Akustik GmbH, 35633 Lahnau Lindner Group KG, 45665 Recklinghausen	www.dipling.de www.knauf.de www.lahnau-akustik.de www.lindner-group.com
Sonnenschutz/Blendschutz	Warema Renkhoff SE, 58093 Hagen	www.warema.de
RLT-Anlage/Lüftung	Trox GmbH, 47504 Neukirchen-Vluyn	www.trox.de