



# o|life

magazin Nr. 13

TR

Architektur  
und Design.  
The art of designing air.

	<p><b>projektbericht 1</b>  <b>Designed for the Future.</b>  <b>International Quarter London.</b>                  Seite <b>4</b></p>
	<p><b>projektbericht 2</b>  <b>Landmark Architecture.</b>  <b>Barangaroo.</b>                  Seite <b>10</b></p>
	<p><b>forum &amp; wirtschaft</b>  <b>Hohes Energieeffizienzpotenzial</b>  <b>in der Büroarchitektur.</b>                  Seite <b>16</b></p>
	<p><b>wissenschaft &amp; technik</b>  <b>High-Tech-Design.</b>  <b>Symbiose von Ökonomie und Sicherheit.</b>                  Seite <b>18</b></p>
	<p><b>feature</b>  <b>Colour your Life.</b>  <b>Farbe zur Zweckarchitektur.</b>                  Seite <b>22</b></p>
	<p><b>reportage</b>  <b>Der Nobelpreis der Architektur.</b>                  Seite <b>26</b></p>
	<p><b>trox news 1</b>  <b>Effizienz-Design.</b>                  Seite <b>30</b></p>
	<p><b>trox news 2</b>  <b>Vom Kunden ausgezeichnet.</b>  <b>TROX Technik.</b>                  Seite <b>34</b></p>
	<p><b>interview</b>  <b>Ein Gespräch mit</b>  <b>Norbert Heger und Michael Buschmann.</b>                  Seite <b>36</b></p>
	<p><b>glosse</b>  <b>Design oder nicht Design.</b>                  Seite <b>40</b></p>

## Design und Effizienz.

Mit der Energiewende verfolgt die Bundesregierung ein ambitioniertes Ziel. Bis zum Jahr 2050 soll Deutschlands Energie hauptsächlich aus regenerativen Quellen bezogen werden, 2020 der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch bereits 35 Prozent betragen. Bei aller Diskussion über regenerative Energieerzeugung, die beste Energie ist immer die, die nicht verbraucht wird. Gerade in der Gebäudetechnik schlummern noch ungeahnte Energieeinsparpotenziale: dank nachhaltigem High-Tech-Design in Architektur und intelligent vernetzten Systemen und Systemdienstleistungen für Klima und Lüftung.

Wir stellen Ihnen in diesem Heft zwei ambitionierte Bauprojekte vor, die hinsichtlich Nachhaltigkeit bei der Erstellung der Gebäude und ihres Betriebs Zeichen setzen: das International Quarter in London (Stratford) und Bangaroo South in Australiens Metropole Sydney.

Ein Meilenstein bei TROX und in der Branche ist das verbesserte Angebot an zusätzlichen Systemdienstleistungen. Durch die intelligente Verknüpfung von Komponenten und Geräten zu Systemen, wie TROXNETCOM (Brandschutz und Entrauchung), RLT-Geräte der Serie X-CUBE oder aber auch durch X-AIRCONTROL (bedarfsgerechtes Raumregelsystem), sind Energieeinsparungen und Sicherheit einfacher denn je. Die Automatisierung führt zwangsläufig zu komplexerer Systemtechnik. Mit der operativen und strategischen Zusammenarbeit von der TROX HGI GmbH und der TROX Service GmbH & Co. KG bieten wir dieses spezielle Know-how unseren Kunden entlang des gesamten Lebenszyklus unserer Produkte an.

Der Service war auch ein Kriterium des Vertrauenspreises der LÜKK. Insgesamt über alle Unternehmen, die sich der Abstimmung stellten, schnitt der After Sales Service am schlechtesten ab. Das bestärkt uns in unserem Ansinnen, dem Kunden in Zukunft noch umfassenderen Service zu bieten.

Neben viel technischem Know-how, das wir Ihnen näherbringen wollen, kommt in der TROX Life die Unterhaltung natürlich nicht zu kurz. Lesen Sie Wissenswertes, Skurriles und Interessantes zum Thema dieser TROX Life: Architektur und Design.

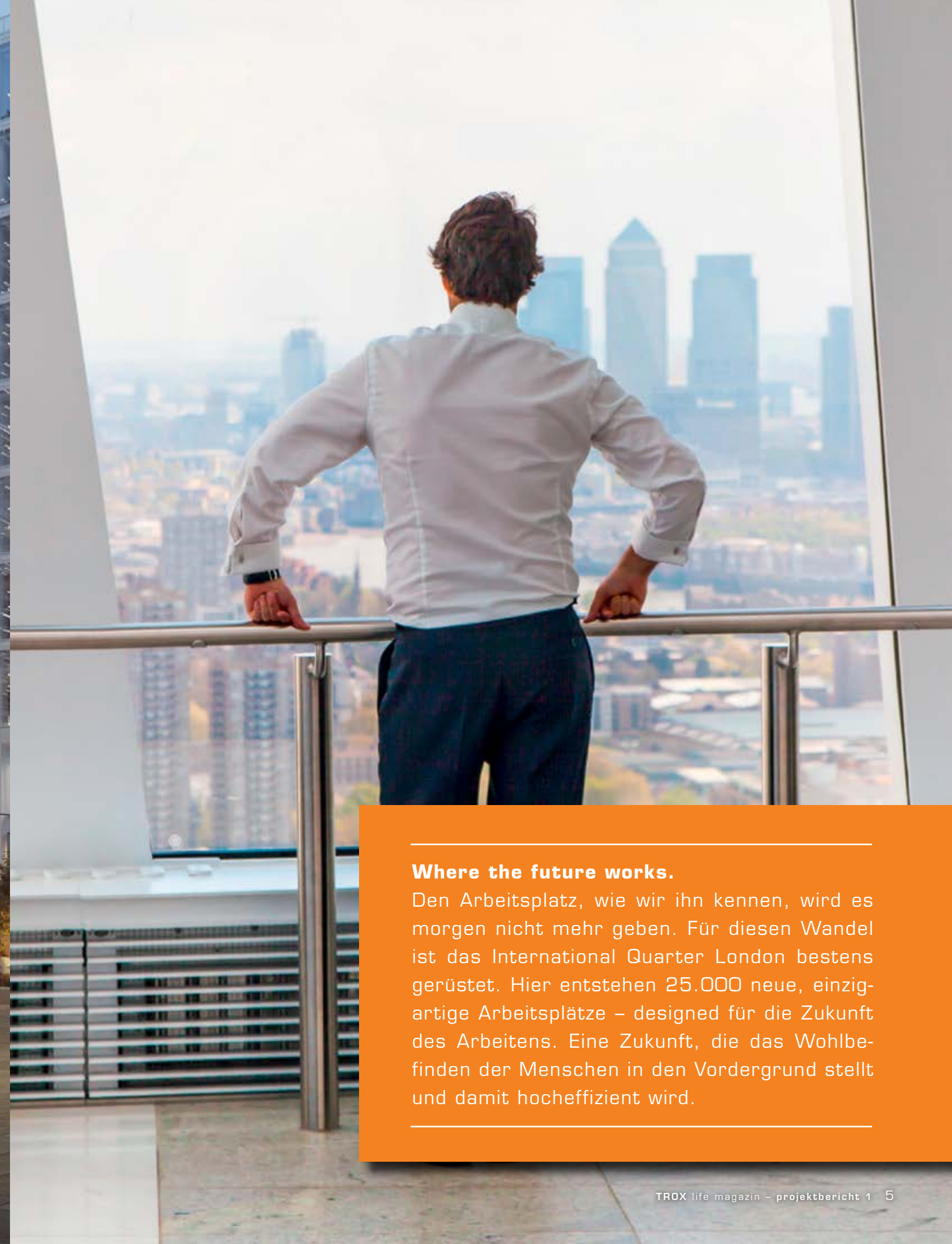
Viel Spaß dabei.




Ihr Udo Jung  
 Geschäftsführung TROX GmbH



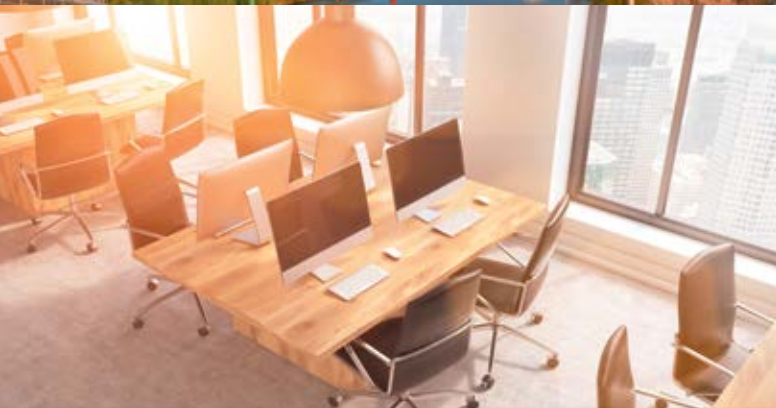
# Designed for the Future. International Quarter London.



## Where the future works.

Den Arbeitsplatz, wie wir ihn kennen, wird es morgen nicht mehr geben. Für diesen Wandel ist das International Quarter London bestens gerüstet. Hier entstehen 25.000 neue, einzigartige Arbeitsplätze – designed für die Zukunft des Arbeitens. Eine Zukunft, die das Wohlbefinden der Menschen in den Vordergrund stellt und damit hocheffizient wird.





### Wohlfühlen am Arbeitsplatz.

Im September 2017 sind 3.000 TfL-Mitarbeiter (Transport for London) in das erste Bürogebäude des International Quarters London eingezogen. Mitte 2018 folgen weitere 3.500 Beschäftigte der FCA (Financial Conduct Authority). Sie werden Arbeitsplätze vorfinden, die nicht mehr an einen Schreibtisch gebunden sind, die inspirieren, motivieren und zur Zusammenarbeit einladen. „Wohlfühlen am Arbeitsplatz“ ist der Leitgedanke, der sich durch Architektur, Design und Technik des International Quarters London zieht. Dabei stellt der international erfolgreiche Bauträger Lendlease für die angestrebte Nachhaltigkeits-Auszeichnung nach BREEAM-Standard höchste Anforderungen an die Effizienz und Nachhaltigkeit der eingesetzten Technologien und Materialien.

### 8,9 Hektar pulsierende Zukunft.

Das International Quarter London ist ein Mixed Use-Development im East Londoner Stadtteil Stratford, auf dem Olympiagelände von 2012. Dieses Großbauprojekt mit einer Investitionssumme in Höhe von 2,4 Mrd. £ soll Stratford zum konkurrenzlos attraktiven und bestvernetzten New-business-Bezirk Londons machen.

Neue Büros, Gewerbeflächen, Restaurants, Cafés und Wohnungen finden ihren Platz inmitten grüner Parklandschaften, luxuriöser Sportstätten und reizvoller Kultur-, Bildungs- und Freizeitangebote. Ein Konzept mit Zukunft, denn unsere zunehmende Mobilität macht die umliegende Umgebung immer wichtiger. Entsprechend ist das International Quarter London mit einer unübertroffenen digitalen und mobilen Infrastruktur geplant. Arbeiten auf der grünen Wiese oder im Café, joggen oder shoppen gehen wird ebenso ausschlaggebend für optimale Arbeitsplatzbedingungen wie das Klima im Büro.

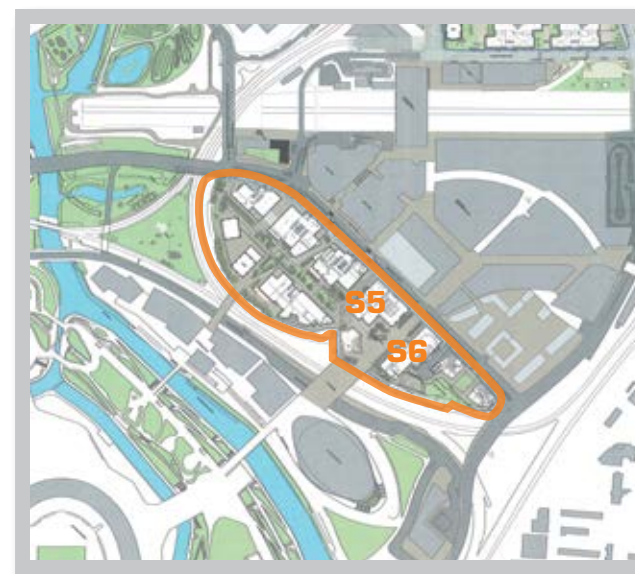
Ziel ist ein Geschäftsviertel, das zum Magnet für zukunftsorientierte Unternehmen und hervorragend ausgebildete, motivierte Mitarbeiter wird und London als Drehscheibe internationaler Wirtschaftskraft nachhaltig stärkt.



*Stratford* mausert sich zu einem der begehrtesten Stadtteile, in dem man gerne arbeiten und wohnen möchte.

## INTERNATIONAL QUARTER London

Brought to you by



Die Gebäude S5 und S6 sind mit TROX TECHNIK, u. a. mit insgesamt 5.200 SKYBEAMS ausgestattet.

- Bebauungsvolumen: 2,4 Mrd. £ auf 8,9 ha
- Bauphase bis 2025
- Bürofläche: 371.000 m<sup>2</sup>
- Gebäudegrundfläche für Geschäfte: rund 1.400 m<sup>2</sup>
- Apartments: 333
- Arbeitsplätze: über 25.000
- Lage: in direkter Nähe von Olympiastadion, London Aquatics Center, Olympia Park, Theater, Westfield Shopping-Center, Universität, Bahnhof...
- Verkehrsanbindung: 202 Zugverbindungen/Std. zu den Stoßzeiten, alle Hauptverkehrsknotenpunkte in 35 Min. erreichbar
- Personenaufkommen: täglich rund 57.000 Arbeitnehmer, Studenten, Besucher
- Erwartetes Kaufkraftvolumen: 110 Mill. £ pro Jahr
- Joint Venture von Lendlease und London Continental Railways





Zwei starke Partner, ein Ziel.

Planungspartner von Lendlease ist das weltweit für hohe Design-Kompetenz bekannte Architektenbüro Rogers Stirk Harbour +Partners (RSHP). Mit RSHP und TROX wiederum haben zwei Globalplayer mit der Überzeugung zusammengefunden, dass sich für das Wohlbefinden entworfene Arbeitsplätze positiv auf Gesundheit und Produktivität auswirken.

Klare Wohlfühlparameter für Innenräume.

Aktuell verbringt der Büromensch 90% seiner Zeit in Innenräumen. Ein gesundes Wohlfühlklima, das nachweislich zu höherer Leistungsfähigkeit und besserer Gesundheit führt, ist für RSHP und TROX daher absolute Voraussetzung bei der Gestaltung optimaler Arbeitsplatzbedingungen.

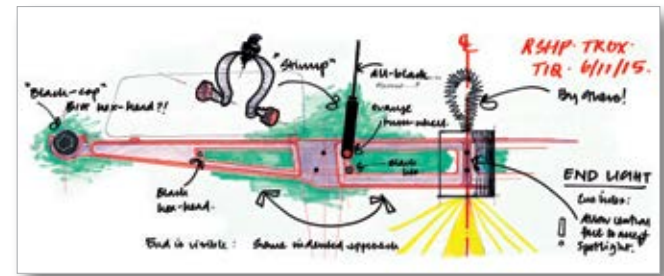
- Für das International Quarter London heißt das u. a.:
- Gesunde Luft und thermische Behaglichkeit an jedem Arbeitsplatz, realisiert durch energieeffiziente, leistungsstarke TROX Klimatechnik
  - Ein Maximum an natürlichem Tageslicht und eine großartige Aussicht, gewährleistet durch hohe Räume, bodentiefe Fensterfronten und eine komplette Glas-Außenverkleidung

Vom Chilled Beam zum weltweit einzigartigen SKYBEAM.

Beim Kunden hat die Qualität der TROX Klimatechnik überzeugt. Was allerdings mit gängigen passiven Chilled Beams begann, entwickelte sich schnell zu einer außergewöhnlichen Design-Optimierung.

Die Architekten von RSHP und die Ingenieure von TROX entwickelten gemeinsam eine maßgeschneiderte, im Design grundlegend neu durchdachte Klimatisierungslösung – reduziert auf das absolut Wesentliche, in neuer modularer Bauweise. Der SKYBEAM, ein Kühlkonvektor von weltweit einzigartiger Flexibilität, ist das Ergebnis dieses Kooperationsprozesses.

Beim jüngsten Wettbewerb zum German Design Award 2018 überzeugte er auch die internationale Fachjury und ging als Gewinner im Bereich Energy hervor.



Hohe Effizienz, weniger Bauteile, mehr Flexibilität.

SKYBEAMS tragen hohe Lasten über das Medium Wasser ab. Das hat den Vorteil, dass Wasser Energie viel effizienter transportiert als Luft, sodass bei gleicher Kühlleistung weniger Transportenergie und auch weniger Platz gebraucht wird.

Das TROX UK Team um Martyn Mills (vorne links), das gemeinsam mit den Architekten von RSHP den SKYBEAM entwickelt hat.



Der von TROX und RSHP gemeinsam entwickelte SKYBEAM ist mit nur wenigen Bauteilen sehr flexibel in seinen Gestaltungsmöglichkeiten und gewann den German Design Award im Bereich Energy.



Dank der Kühlkonvektoren kann der Zuluft-Volumenstrom, der über TROX Fußbodendurchlässe eingebracht wird, exakt auf den erforderlichen Luftwechsel reduziert werden, was den Energieverbrauch bei gleicher Leistung spürbar verringert. Auch sind zusätzliche Ventilatoren zur Umluftkühlung überflüssig, sodass weder Zugluft noch Strömungsgeräusche entstehen. Das macht mit SKYBEAMS ausgestattete Räume extrem leise und erhöht den Komfort.

Der modulare Aufbau mit nur wenigen Bauteilen bietet darüber hinaus sehr flexible Gestaltungsmöglichkeiten. So stehen Metallrahmen und Seitenpaneele in diversen Farben, Abdeckgitter in verschiedenen Designs und unterschiedliche Beleuchtungselemente zur Verfügung.

Entsprechend der Projektanforderung an hohe Räume mit viel Tageslicht kann beim SKYBEAM auf eine Zwischendecke verzichtet werden. Alle Leitungen verschwinden hinter der schalloptimierten zentralen Abdeckung, die für eine bessere Raumakustik sorgt und in die nach Bedarf Rauchmelder etc. integriert werden können.

14.600 m verbaute TROX SKYBEAMS. Bisher.

In den beiden TfL- und FCA-Bürogebäuden (S5 und S6) wurden die 1,50 m langen Module der TROX SKYBEAMS über eine Gesamtlänge von 14.600 m installiert – bei deutlich geringeren Montagezeiten und -kosten. Dazu addieren sich erfreulich niedrige Betriebskosten.

Neben den 5.200 verbauten SKYBEAMS kommen annähernd 7.000 weitere TROX Komponenten wie Luftdurchlässe, Lüftungsgitter und Regelgeräte zum Einsatz.

Auch das Nachhaltigkeitsziel, die BREEAM-Auszeichnung, wird dank des reduzierten Materialeinsatzes und der hohen Energieeffizienz äußerst positiv beeinflusst.

Durch diese für alle Beteiligten optimale Produktentwicklung stehen SKYBEAMS auch für weitere Gebäude des International Quarters London im Fokus. 2025 ist die Fertigstellung dieses vielversprechenden neuen Geschäftsviertels anvisiert, in dem TROX Klimatechnik für ein behagliches Wohlfühlklima am Arbeitsplatz sorgen wird.

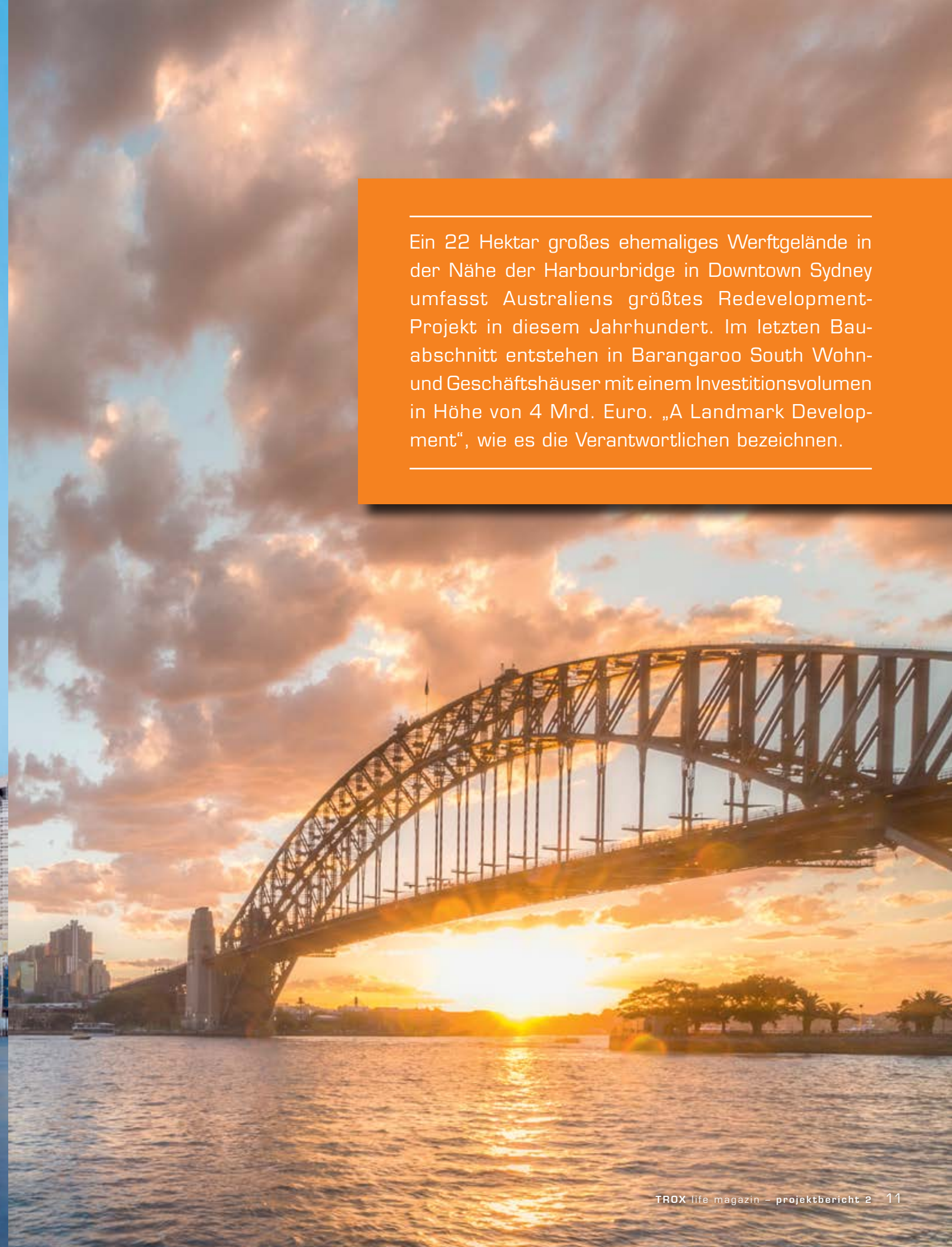






# Landmark Architecture. Barangaroo.

Ein 22 Hektar großes ehemaliges Werftgelände in der Nähe der Harbourbridge in Downtown Sydney umfasst Australiens größtes Redevlopment-Projekt in diesem Jahrhundert. Im letzten Bauabschnitt entstehen in Barangaroo South Wohn- und Geschäftshäuser mit einem Investitionsvolumen in Höhe von 4 Mrd. Euro. „A Landmark Development“, wie es die Verantwortlichen bezeichnen.







Bei der digitalen Planung mit BIM (Building Information Modelling) wurde ein Hauptaugenmerk auf die Nachhaltigkeit der Gebäude gelegt. Für die Lüftung und Klimatisierung der neuen Office-Tower, dem größten Projekt seiner Art in Australien, entschied man sich für ein Luft-Wasser-System. Durch das Medium Wasser werden Wärmelasten dort effizienter abgeführt als mit Luft. TROX lieferte 17.000 Deckeninduktionsdurchlässe und Kühlkonvektoren, die im Vorfeld auf der Baustelle hinsichtlich Luftströmungsverhalten und Energieeffizienz in Versuchsaufbauten getestet wurden. Des Weiteren wurden über 5.000 Dralldurchlässe der TROX Serie VDW in Verbindung mit passiven Kühlkonvektoren in den zentralen Zonen des Gebäudes eingebaut.



#### Hand in Hand auf internationaler Ebene.

Bezeichnend für dieses Projekt war eine reibungslose internationale Zusammenarbeit innerhalb der TROX Group. Projektiert wurde in Australien, produziert in Malaysia, entwickelt und geprüft zusammen vor Ort und in der F&E-Abteilung in Neukirchen-Vluyn.

Die Produktion in Malaysia investierte extra in eine neue Lamellenpresse zur Fertigung der Wärmeübertrager für dieses Projekt. Größe und Variabilität der Maschine wurden exakt an die Anforderungen des bevorstehenden Projekts angepasst. Alle Durchlässe besitzen ein Pressure Tab Valve (PTV), um eine Inbetriebnahme zu beschleunigen.

In puncto Nachhaltigkeit wurden vom Auftraggeber auch an die Transportverpackungen strenge Anforderungen gestellt. Es wurden insgesamt nur zwei Verpackungsmaterialien eingesetzt, was das Recycling erleichtert: Karton für Umverpackung und Paletten, Klebeband nur an den Frontseiten und am Luftanschlussstutzen.

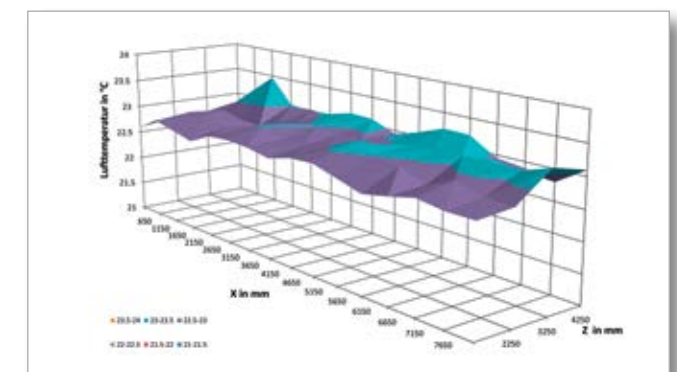
Die Verantwortlichen standen in ständigem Austausch und arbeiteten Hand in Hand, sodass Unterbrechungen vermieden und ein reibungsloser Ablauf garantiert werden konnten.

#### Prüfung im Labor.

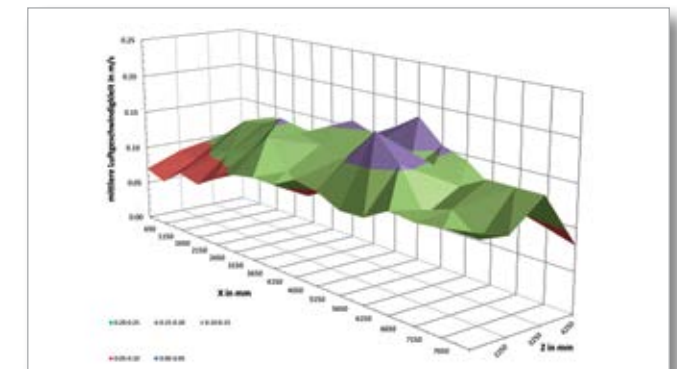
Um ein Höchstmaß an Behaglichkeit und Komfort zu gewährleisten, wurden im Vorfeld des Baus im Labor aufwendige Prüfungen durchgeführt, auf deren Basis die Produkte optimiert wurden hinsichtlich:

- Luftgeschwindigkeits- und Lufttemperaturdifferenzabbau im Aufenthaltsbereich
- Temperaturverlauf
- Zugfreiheit/DR + PMV + PPD (ISO7730)\*
- Schallleistungspegel und Druckverlust
- Thermische Leistung/Kühlen und Heizen

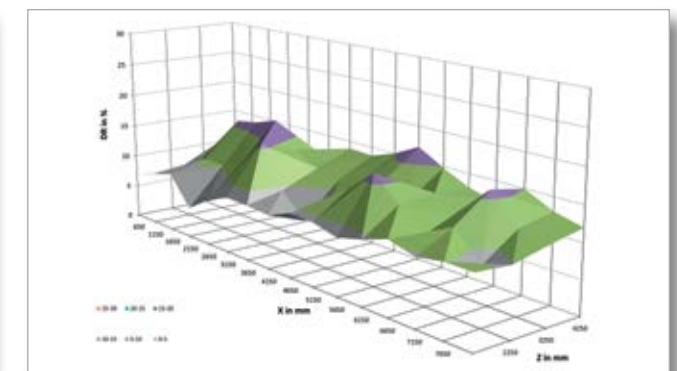
\* DR: Zugluft (Draught Rating), PMV: Vorausgesagtes mittleres Votum, PPD: Vorausgesagter Prozentsatz an Unzufriedenen



Lufttemperatur



Mittlere Luftgeschwindigkeit



Zugluftfreiheit





Die Innenzonen wurden mit passiven Kühlbalken und Dralldurchlässen ausgerüstet, die Außenzonen mit Kombinationen von Deckeninduktionsdurchlässen DID632, DID631, DID-E und DID 300B, die mit im Hafenbecken gekühltem Wasser gespeist und selbstverständlich bedarfsgerecht geregelt werden. Das Ergebnis: Das Lüftungs- und Klimasystem in Barangaroo arbeitet zur vollen Zufriedenheit der Auftraggeber und Nutzer.



Deckeninduktionsdurchlass DID

#### Sechs Sterne für die Nachhaltigkeit.

Mit dem 42-stöckigen Barangaroo South's Tower 2 entstand das höchste Gebäude Australiens, das zudem vom Green Building Council of Australia mit dem höchsten Grading (6 Green Stars) für nachhaltige Bürogebäude dekoriert wurde.



# Hohes Energieeffizienzpotenzial in der Büroarchitektur.

Für eine erfolgreiche Energiewende<sup>1</sup> wird neben dem massiven Ausbau erneuerbarer Energien eine deutlich verbesserte Energieeffizienz im Gebäudebestand erforderlich. Laut BMWi<sup>2</sup> kommt auf Nichtwohngebäude gut ein Drittel des Endenergieverbrauchs des gesamten Gebäudebestands für Raumwärme, Warmwasser, Kühlung und Beleuchtung. Davon entfallen ein Fünftel auf Bürogebäude. Da laut dena-Studie 64 Prozent der Bürogebäude vor dem Inkrafttreten der 1. Wärmeschutzverordnung im Jahr 1978 errichtet worden sind, schlummern dort immense Einsparpotenziale, die es in den nächsten Jahrzehnten zu erschließen gilt. Allein beim Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser liegen sie bei rund 20%.

Der Energieverbrauch aller Büro- und Verwaltungsgebäude für Heizung, Warmwasser, Beleuchtung und Kühlung beziffert sich auf rund 65 TWh/a. Leider liegen keine genauen Erkenntnisse vor, wie hoch der Anteil einzuschätzen ist, der für Klima- und Lüftungsanlagen aufzuwenden ist. Die Angaben weichen eklatant voneinander ab: 13% (BMWi) und 51% (Ecofys<sup>3</sup>).

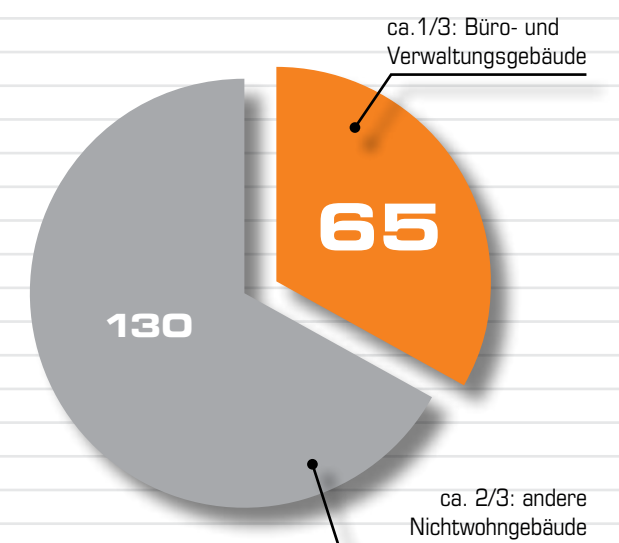
Laut einer FGK-Studie<sup>2</sup> ließen sich aber allein schon als Ergebnis einer energetischen Inspektion auf dem Gebiet geringinvestiver Maßnahmen ((d. h. durch einfache Veränderungen im laufenden Betrieb – wie Betriebsoptimierung, Drosselungen oder Fehlerbeseitigungen) etwa 30% Energie (jeweils Strom und Wärme) einsparen. Große Potenziale liegen besonders im breiteren Einsatz der Wärmerückgewinnung, vor allen Dingen aber in einer vollständigen Durchdringung der Drehzahlregelung für Ventilatoren und auch für Pumpen.

„Im Bereich der elektrischen Energie besteht ein Einsparpotenzial von etwa 3,67 TWh“, konstatiert die Studie. Ein vollständiger Austausch der Wärmerückgewinnungsgeräte auf den heutigen Standard könnte zusätzlich etwa 15 TWh Heizenergie einsparen.

Ein weiteres brachliegendes Feld liegt in der regelmäßigen Inspektion der Anlagen. Laut FGK<sup>4</sup> könnten allein schon durch eine regelmäßige Wartung bestehender Anlagen bis zu 55 GWh an Primärenergie eingespart werden. Aber bisher werden nur etwa 3% (in Worten drei) der lufttechnischen Anlagen regelmäßig inspiziert.

Die Chancen, die in der energetischen Sanierung veralteter raumluftechnischer Anlagen für die Energiewende stecken, wie hoch auch immer sich das Einsparpotenzial beziffern lässt, ist riesig. Allein schon die Umstellung bestehender Anlagen auf eine bedarfsgerechte Regelung (Drehzahlanpassung) brächten Einsparungen bei der elektrischen Energie in Höhe des Leistungsäquivalents eines halben Atomkraftwerks.

## Energieverbrauch: Heizung, Warmwasser, Beleuchtung und Kühlung [in TWh/a]



Quelle: BMWi

<sup>1</sup> Zahlen beziehen sich auf Deutschland.

Quelle: dena-Studie Büroimmobilien. Energetischer Zustand und Anreize zur Steigerung der Energieeffizienz.

<sup>2</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

<sup>3</sup> Beratungsunternehmen für Erneuerbare Energien

<sup>4</sup> Institut für Luft- und Kältetechnik ILK Dresden und das Büro Schiller Engineering im Auftrag des Fachverbands Gebäude-Klima (FGK) und des Herstellerverbands Raumluftechnische Geräte (RLT)



# High-Tech-Design. Symbiose von Ökonomie und Sicherheit.

```
modifier_ob.  
set mirror object to mirror.  
mirror_mod.mirror_object  
operation == "MIRROR_X":  
mirror_mod.use_x = True  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = True
```

```
selection at the end -add  
mirror_ob.select= 1  
modifier_ob.select=1  
context.scene.objects.active  
("Selected" + str(modifier_ob.  
mirror_ob.select = 0  
= bpy.context.selected_object  
data.objects[one.name].select
```

Die Anlagentechnik schreitet immer weiter voran. In Zeiten des Klimawandels rücken ökonomische und ökologische Aspekte dabei immer stärker in den Vordergrund. Eine neu entwickelte Regelungstechnik mit Frequenzumrichter für Entrauchungsventilatoren führt nun dazu, dass Gebäudeinvestoren eine enorme Kostenersparnis erzielen können.

```
mirror x  
context):  
context.active_object is not
```





Mit Sicherheit effizient: Der axiale Entrauchungsventilator BVDAX kann über Frequenzumrichter geregelt werden und verfügt über ein komplett wärmedämmtes Gehäuse, das die Gebäudehülle dicht abschließt.

#### Entrauchungsventilatoren mit Frequenzumrichter.

Während bei Lüftungsventilatoren die Drehzahlanpassung (bedarfsgerechte Versorgung) gang und gäbe ist, sind bei Entrauchungsventilatoren Frequenzumrichter bisher nicht zum Einsatz gekommen, weil man von konstanten Volumina ausging. TROX X-FANS erkannte das Potenzial drehzahl geregelter Entrauchungsventilatoren. Schließlich bietet sich dadurch die Möglichkeit, lediglich einen Entrauchungsventilator für verschiedene Gebäudeabschnitte mit unterschiedlichen Volumina einzusetzen, was für den Betreiber eine hohe Kostenersparnis hinsichtlich Investition und Wartung bedeutet.



Frequenzumrichter ermöglichen eine Drehzahlanpassung der Entrauchungsventilatoren.

#### Die Aufgabe eines Frequenzumrichters?

Ein direkt ans Drehstromnetz angeschlossener Motor eines Ventilators würde mit der für die Netzfrequenz typischen konstanten Drehzahl laufen. Ein Frequenzumrichter sorgt dafür, dass die gleichförmige Wechselspannung, die das örtliche Stromnetz bietet, in eine Wechselspannung umgewandelt werden kann, deren Amplitude und Frequenz veränderbar ist.

Durch die Steuerung von Frequenz und Spannung wird eine stufenlose Regelung der Drehzahl bzw. des Moments beim Drehstrommotor möglich, die sich an der erforderlichen Last ausrichtet.

#### Safety first.

Im Brand- und Rauchschutz hat die Sicherheit oberste Priorität, es geht schließlich um die Rettung von Menschenleben. Gehirn und Rezeptoren einer Entrauchungsanlage, Regelanlage und Sensorik, müssen deshalb absolut zuverlässig arbeiten. Für den Frequenzumrichter wurde hierfür eine spezielle Firmware entwickelt, die die sichere Entrauchung im Brandfall garantiert. Dabei werden alle Schutzmechanismen des Frequenzumrichters umgangen. TROXNETCOM mit seiner wirtschaftlichen und absolut sicheren AS-i-Architektur gewährleistet ebenfalls diesen hohen Sicherheitsstandard (bis SIL2). Der Controller braucht gerade einmal fünf Millisekunden zur Datenabfrage. So ist die Leitstelle jederzeit genauestens über den aktuellen Zustand der Anlage informiert. Damit im Ereignisfall alles sicher funktioniert, werden zudem regelmäßige Funktionstests mit entsprechender Dokumentation durchgeführt.

#### X-FANS CONTROL spart Kosten.

Mit der neuen Frequenzumrichtereinheit X-FANS CONTROL – zertifiziert nach EN 12101-3 – ist die Steuereinheit TROXNETCOM nun auch in der Lage, die Drehzahlen von Entrauchungsventilatoren in Ein- und Mehrbereichsanlagen sicher und exakt anzupassen. Als Erster im Markt.

Die Drehzahlanpassung des Entrauchungsventilators erzielt enorme Einsparungen bei Investitions-, Installations- und Instandhaltungskosten:

- Es kann nur **ein** Entrauchungsventilator für mehrere Rauchabschnitte eingesetzt werden. Die Anpassung an die jeweiligen Volumina macht's möglich.
- Dadurch können auch kleinstmögliche Ventilatorbaugrößen verwendet werden.

Das Resultat: weniger Platzbedarf, weniger Komponenten, Kanäle und Leitungen, weniger Montagearbeiten und ein geringerer Wartungsaufwand.

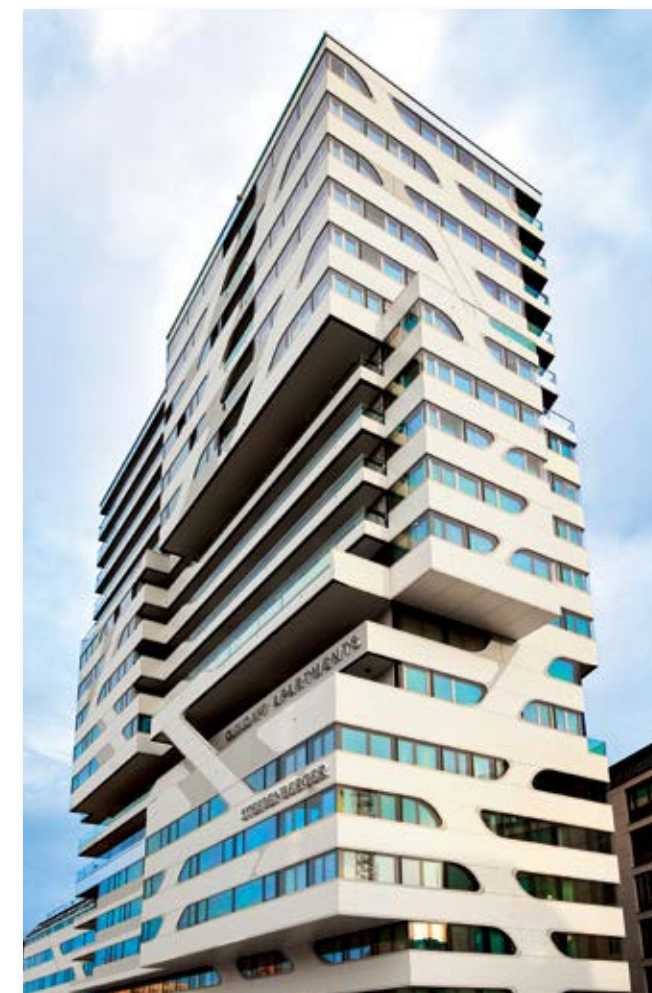
Die Frequenzumrichtereinheit wird werksseitig komplett vorkonfiguriert und ist deshalb einfach zu installieren. Das optionale TROX X-FANS VentilatorDiagnosesystem ermöglicht zudem eine zustandsabhängige Wartung über die reine Lagerüberwachung hinaus. Das verlängert Austauschfristen, dient zum Nachweis der Funktionssicherheit und spart zusätzlich Kosten.

Ebenso wie die ebenfalls optional erhältliche hohe Wärmedämmung der Ventilatorgehäuse, die die Vorgaben der EnEV erfüllen und die Gebäudehülle dicht abschließen.

#### X FANS CONTROL in Stuttgarter Vorzeigebauobjekt.

In diesem Jahr eröffnet Cloud No. 7, ein Prestigebau in der Stuttgarter Innenstadt mit Hotel, Eigentumswohnungen und Appartements, die im Kaufpreis zwischen 8.500 € und 14.000 € pro Quadratmeter liegen. Der 61 m hohe Turm ist mit Entrauchungsventilatoren der Baureihen BVDAX, BVAXN und BVZAXN und einer Regelung über Frequenzumrichter ausgestattet. Den Investoren erschloss sich dank des neuen Umrichter-Systems ein enormes Einsparpotenzial.

Stuttgart: Cloud No. 7





**Colour your Life.  
Farbe zur Zweck-  
architektur.**

Ein junger Student geht gegen die graue Einöde vieler Betonbauten vor: Mit Photoshop rückt er ihnen mit Farbe zu Leibe und erzielt dabei überraschende Ergebnisse.





„Ich sehe meine Fotoserie durchaus als Kritik am Einheitsgrau der Städtearchitektur.“ Paul Eis (Architekturstudent)

Architektur zeigt sich oft von der tristen Seite. Phantasielose Betonklötze, grau in grau, veröden das Bild vieler Großstädte. Ein Brutalismus. Ja, diesen Begriff gibt es tatsächlich. Er bezeichnet einen Architekturstil der Moderne. Der Ursprung der Bezeichnung liegt im französischen Begriff *béton brut* („roher Beton“), der auf ein wesentliches Definitionsmerkmal des Stils verweist, die Material-sichtigkeit des Baus.

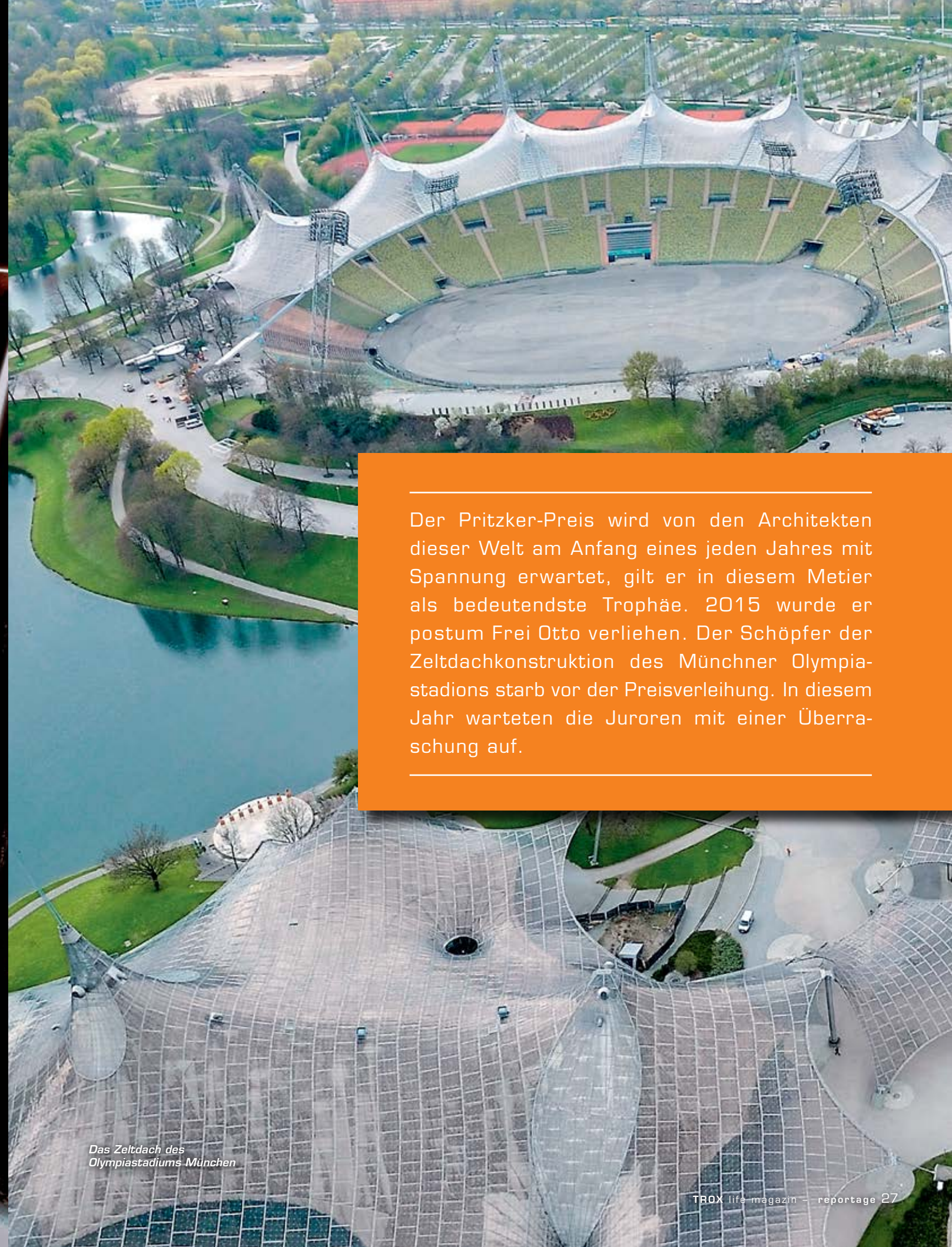
Das Grau des Betons desillusionierte einen Architekturstudenten und inspirierte ihn zugleich. In einem ungewöhnlichen Projekt bringt Paul Eis, 19 Jahre jung, Farbe ins Einheitsgrau der Großstädte. Im Photoshop gestaltete er aus langweiligen Plattenbauten und Bürogebäuden farbenfrohe Kunstwerke.





Weingut Bell-Lloc, Palamós,  
eingebaut in den Boden,  
der die Trauben hervorbringt,  
aus denen der hier gelagerte  
Wein gemacht wird.

# „Der Nobelpreis der Architektur.“



Der Pritzker-Preis wird von den Architekten dieser Welt am Anfang eines jeden Jahres mit Spannung erwartet, gilt er in diesem Metier als bedeutendste Trophäe. 2015 wurde er postum Frei Otto verliehen. Der Schöpfer der Zeltdachkonstruktion des Münchner Olympiastadions starb vor der Preisverleihung. In diesem Jahr warteten die Juroren mit einer Überraschung auf.

Das Zeltdach des  
Olympiastadions München



1979 wurde er erstmals verliehen und gilt als Nobelpreis der Architektur: der vom Gründer der Hyatt-Hotelkette gestiftete Pritzker-Preis. Stararchitekten wie Richard Meier, Frank O. Gehry, Aldo Rossi, Tadao Ando, Renzo Piano, Norman Foster und Zaha Hadid zählen zu den berühmtesten Preisträgern.



The Soulages Museum in Rodez



Freifläche für das Restaurant Les Cols, Olot

Barberí Laboratory, 2008, Olot, Girona, Spain

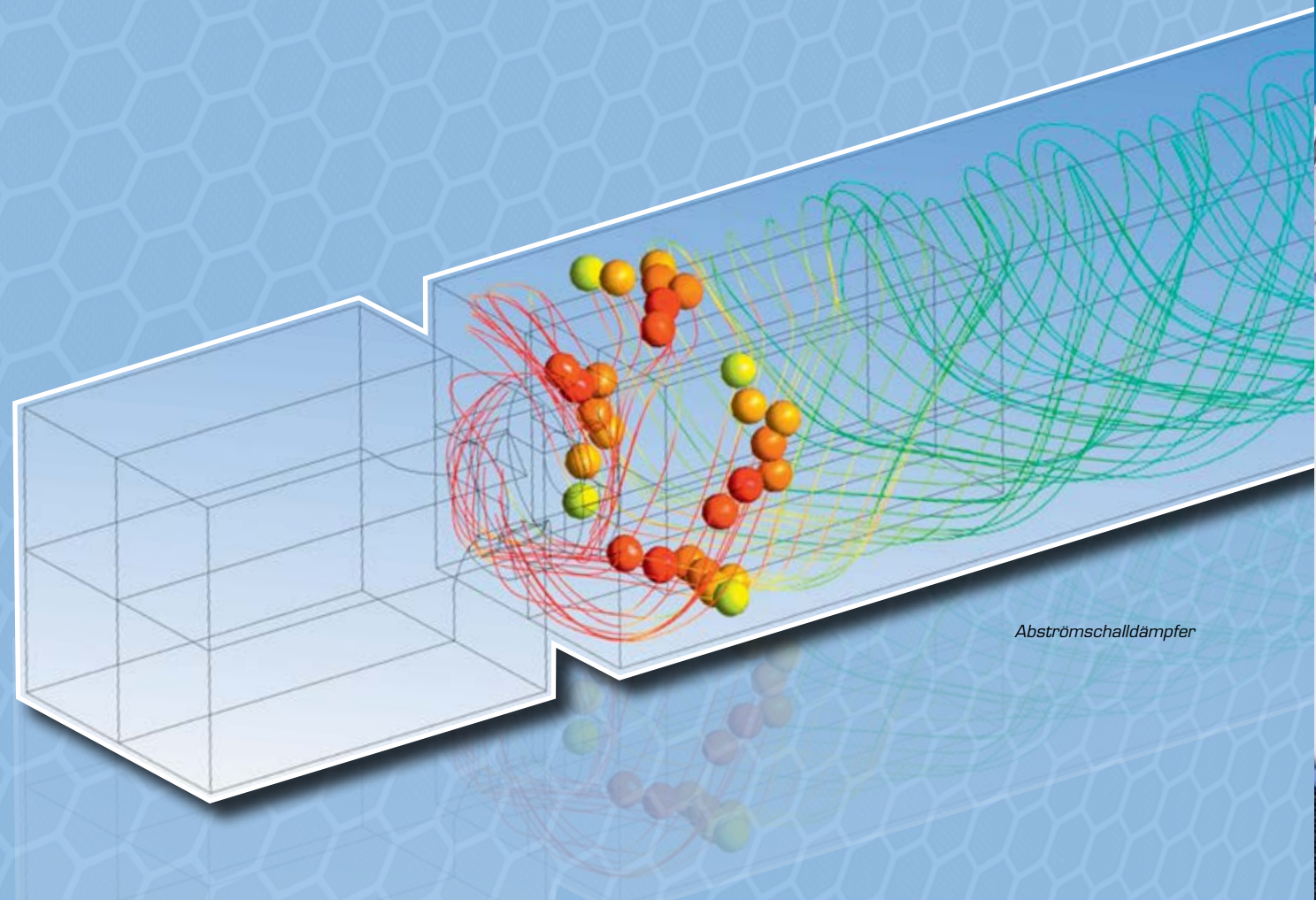


### Die Pritzker-Preisträger 2017.

In diesem Jahr geht der wichtigste Architekturpreis der Welt überraschend an das Trio „RCR Arquitectes“\* aus der katalanischen Provinz, eine kleine Sensation. Die drei Architekten arbeiten seit 1988 in der Kleinstadt Olot nordwestlich von Girona und sind bekannt dafür, dass ihre Entwürfe aus dem regionalen Kontext heraus entwickelt werden. Keine Designikonen oder Protzbauten mit durchgängiger Handschrift, vielmehr bestechen sie mit individueller Architektur und Rücksichtnahme auf Natur und Umgebung.

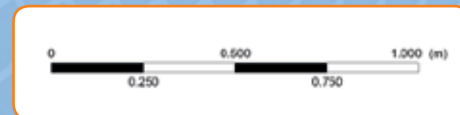
\* Rafael Aranda, Carme Pigem und Ramon Vilalta





Abströmschalldämpfer

# Effizienz- Design.



Bei der Entwicklung neuer und der Verbesserung bestehender Produkte gilt es, das Wohlbefinden des Menschen zu steigern. Die Kunst besteht aber darin, neben einem Höchstmaß an Klimakomfort, Sicherheit und Zuverlässigkeit, eine höchstmögliche Energieeffizienz zu erzielen.



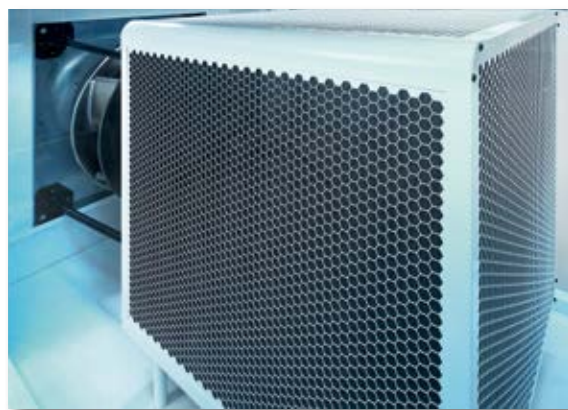
**Effizientes Design.**

Auf dem Weg der Luft durch ein Gebäude schlummern Optimierungspotenziale, die es zu nutzen gilt. TROX ist deshalb kontinuierlich bestrebt, diese Potenziale zu erschließen und die Energieeffizienz von Lüftungskomponenten und -systemen zu verbessern. Es gilt, Widerstände zu minimieren, Strömungseigenschaften und Akustik zu verbessern und die Effizienz auch durch ein optimales Zusammenspiel der Komponenten zu maximieren. Unter dem Messeleitmotto „Das TROX Prinzip“ wurden zahlreiche Verbesserungen und Neuerungen entlang des Luftwegs entwickelt.

**Luftkonditionierung.**

Der X-CUBE gilt mittlerweile als State of the Art RLT-Zentralgerät. Mit X-CUBE control bietet es außerdem ein intelligentes Regelsystem, das speziell auf die Anforderungen des Gewerks Lüftung ausgerichtet ist. Unsere Entwicklungsingenieure arbeiten kontinuierlich daran, Komponenten der Luftaufbereitung immer weiter zu optimieren.

Der neue TROX Abströmschalldämpfer für das Gerät ist zum Patent angemeldet. Eine Besonderheit: Er wird direkt hinter dem Ventilator eingebaut, was den Schallpegel spürbar senkt. Das spart Platz, und die intelligente Luftführung sorgt für höhere Energieeffizienz dank deutlich niedrigerer Strömungsverluste.



Abströmschalldämpfer

Die CFD-Analyse des neuen Abströmschalldämpfers zeigt eine deutlich verbesserte Abströmung, die sich in einer Energiekosteneinsparung zeigt.

**Luftverteilung und Luftführung.**

Die neue Kombination aus dem Sirius-Anschlusskasten mit dem Dralldurchlass RFD ist Anschlusskasten, Volumenstromregler, Schalldämpfer und Luftdurchlass in einem. Durch die Platzierung des zylindrischen Volumenstromreglers direkt über dem Luftdurchlass und die Integration schalldämmender Materialien entstand ein äußerst kompakter Anschlusskasten mit hervorragenden akustischen Eigenschaften. Eine Einheit, die Kosten spart.



Kombination aus Sirius-Anschlusskasten und Dralldurchlass RFD: Die smarte Gesamtlösung mit bis zu 50% Kostenersparnis gegenüber Einzelkomponenten.

Die neu entwickelten Schlitzdurchlässe PURELINE arbeiten durch optimale Luftführung leise und effizient und beugen einer Deckenschmutzung vor. Wir haben bereits ausführlich in der letzten Ausgabe berichtet.



PURELINE Schlitzdurchlass

**Luft-Wasser-Systeme.**

Der DID-E2 ist eine Weiterentwicklung des erfolgreichen Deckeninduktionsdurchlasses DID-E. Er dient zum Einbau in eine Abkofferung, z. B. in Hotel- oder Patientenzimmern. Dank seines erweiterten Leistungsbereichs und des zusätzlichen Boost-Betriebs kann er sehr schnell auf gewünschte Temperaturänderungen reagieren. Da im Raum kein Ventilator benötigt wird, ist er besonders leise. Die neue Düsengeometrie sorgt für einen großen Einsatzbereich und mehr Effizienz dank niedriger Druckverluste.

Für die Sekundär- und Zuluftgitter stehen verschiedene Designvarianten zur Wahl. Auch kann über das Zuluftgitter die Ausströmrichtung nachträglich manuell angepasst werden, was einen hohen Komfort im Aufenthaltsbereich sicherstellt.



SKYBEAM

Ein völlig neues Kühlbalken-System: Der multifunktionale, modular aufgebaute Kühlkonvektor SKYBEAM kann mit Beleuchtungselementen und Zusatzkomponenten wie Rauch- oder Bewegungsmeldern ausgestattet werden. Vielfältige optische Variationen und Farbkombinationen machen ihn zum echten Hingucker. (s. auch S. 8/9)



Metallrahmen und Seitenpaneele in verschiedenen Farben.



DID-E2

**SCHOOLAIR: Mehr Leistung auf kleinstem Raum.**

Das neue SCHOOLAIR-V-HV erweitert die SCHOOLAIR-Serie um ein Gerät mit deutlich erhöhter Volumenstromleistung. Bereits zwei Geräte mit einer Boost-Leistung von je 600 m³/h versorgen einen klassischen Schulraum mit ausreichend Außenluft, sodass eine durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Konzentration < 1.000 ppm sichergestellt werden kann.

**Erstmalig in dieser Bauform mit Rotationswärmeübertrager.**

Ein Novum des SCHOOLAIR-V-HV ist der zur Wärmerückgewinnung eingesetzte Rotationswärmeübertrager. Die Wärmeenergie wird in einem langsam rotierenden Festkörper zwischengespeichert und beim Eintreten in den anderen Luftstrom wieder abgegeben, was unter anderem zu deutlich höheren Wirkungsgraden im Vergleich zu Platten-Wärmeübertragern führt.

Da die Luftfeuchte zurückgewonnen wird, arbeiten die Rotationswärmeübertrager kondensatfrei und benötigen keine Frostabschaltung bei Minustemperaturen. Der kondensatfreie Betrieb vermindert den Verrohrungsaufwand und fördert die Hygiene. Eine ideale Lösung für Neubau und energetische Sanierung.

Dank ganzjähriger Wärmerückgewinnung kann die Heizungsanschlussleistung reduziert werden. Durch den Erhalt der Luftfeuchte wird der Raum auch bei hohen Luftwechselraten vor dem Austrocknen geschützt. Das erhöht den Klimakomfort.

Aufgrund seiner nachgewiesenen hohen Energieeffizienz dank innovativer Wärmerückgewinnung und akustisch optimierter EC-Ventilatoren erfüllt das Gerät schon jetzt die Ökodesign-Richtlinie ErP 2018.



SCHOOLAIR-V





# Vom Kunden ausgezeichnet. TROX Technik.

Erstmals in diesem Jahr vergab die cci Dialog GmbH im Rahmen ihres 50-jährigen Bestehens den „Vertrauenspreis der LÜKK“. Eine Auszeichnung mit Gewicht, weil die Hersteller von ihren Kunden, den Fachplanern, Anlagenbauern, Betreibern, Facility Managern und Energieberatern, bewertet werden. 536 Juroren haben mit 25.600 Einzelbeurteilungen über die Platzierungen entschieden.

**TROX konnte sich gleich dreifach auszeichnen:**

**1. Platz: Luftdurchlässe**

**1. Platz: Brandschutztechnische Komponenten und Systeme**

**3. Platz: Zentrale RLT- und Klimageräte sowie ihre Komponenten**

Für Udo Jung, Geschäftsführer der TROX GmbH, „ein Preis von besonderem Wert, weil es ein Vertrauensbeweis unserer Kunden darstellt. Kunden zu pflegen und zu binden, hat für uns ganz großen Stellenwert. Vertrauen baut sich über Jahre auf und lebt von Ehrlichkeit, Verlässlichkeit und Beständigkeit. Wir alle bei TROX sind stolz und glücklich, dass wir unter so vielen guten und starken Wettbewerbern in unseren Kernkompetenzen Lufttechnik, Brandschutz und auch in dem relativ jungen Bereich Zentralgeräte zu den Besten gewählt wurden“.

## TROX academy

### ◀ Rückschau 2017 Vorschau 2018 ▶



Mit unseren Kunden und Partnern pflegen wir einen intensiven Erfahrungsaustausch im Rahmen der TROX ACADEMY. Sie bietet ein vielfältiges und interessantes Seminarangebot, um die fachliche Kompetenz kontinuierlich zu fördern. Die Veranstaltungen werden sowohl durch TROX Mitarbeiter als auch durch renommierte externe Referenten durchgeführt.

Über 1.800 Teilnehmer haben das Angebot in diesem Jahr schon genutzt. Ein besonderes Highlight war sicherlich das TROX TLT EventSymposium am 10. und 11. August in Bad Hersfeld. Im Fokus standen, so wie auch bei weiteren TROX Seminarveranstaltungen im gesamten Bundesgebiet, Mega-Trends der TGA mit spannenden Vorträgen von namhaften Referenten.

Wie verändern sich Geschäftsprozesse in der TGA durch BIM? Welche Chancen bietet die Digitalisierung in der Gebäudetechnik? Solche und ähnliche Fragen wurden vorgestellt und diskutiert. Daneben gab es Praxisberichte und Vorführungen neuer Techniken, neuer bautechnische Möglichkeiten und aktueller Trends rund um Lüftungs- und Klimatechnik sowie Brandschutz und Entrauchung.

Krönender Abschluss des Hersfelder Symposiums war der Besuch des Musicals Titanic bei den Festspielen in der Stiftsruine, eine der größten romanischen Basiliken nördlich der Alpen. Die Veranstaltung ging trotz strömenden Regens nicht unter. Die einzigartige Zeltdachkonstruktion über der Ruine schützte die Zuhörer vor den Fluten. Der riesige „ausklappbare Regenschirm“ wurde von dem berühmten Pritzker-Preisträger, dem Architekten Frei Otto, entwickelt. Lesen Sie dazu auch die Reportage auf den Seiten 26 bis 29.

Für das Jahr 2018 hat sich die TROX Academy viel vorgenommen. Neben zahlreichen Brandschutz- und Entrauchungsseminaren für Installation, Inbetriebnahme und Wartung, Inhouse-Fachvorträgen vor Ort zu verschiedenen Klima-, Lüftungs- und Sicherheitsthemen wird TROX über halbstündige Webinare komplexe Themen (z. B. neue Filternorm) seinen Kunden näherbringen. Ebenso stehen wieder zwei Symposienreihen, zum einen im Bereich Lüftungs- und Klimatechnik, zum anderen im Bereich Brand- und Rauchschutztechnik auf dem Plan. Unser Academy Angebot 2018 werden wir bis Jahresende unter [www.trox.de](http://www.trox.de) veröffentlichen.



# Interview mit Norbert Heger und Michael Buschmann.



Im Zuge der fortschreitenden Automatisierung in der Gebäudetechnik ist es im Systemgeschäft von strategischer Notwendigkeit, den Kunden mit Services über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts zu begleiten. Mit der Übernahme der Mehrheitsanteile der TROX HGI GmbH (vormals HGI mbH) und der Ausgliederung des Technischen Service in die TROX Service GmbH und Co. KG stellt sich TROX diesen wachsenden Anforderungen für die Zukunft.



### Herr Buschmann, TROX will in Zukunft verstärkt auf den technischen Service setzen. Was sind die Hintergründe?

Automation und intelligente und damit immer komplexere Netzwerke nehmen in der Gebäudetechnik immer weiter zu. Diese fortschreitende Technologie erfordert spezialisiertes Wissen, auf das Planer und Anlagenbauer bei Bedarf zurückgreifen können. Die Hersteller können sich deshalb nicht mehr nur auf ihre ursprüngliche Aufgabe, die Entwicklung, Herstellung und den Vertrieb von Produkten, beschränken. Sie müssen vielmehr ihr spezielles Know-how an ihre Kunden weitergeben und Servicedienstleistungen bieten. Produkte und Systeme werden in Zukunft über ihren gesamten Lebenszyklus begleitet.

### Geben Sie uns doch ein konkretes Beispiel, wie Service in der Klimatisierungs- und Lüftungstechnik aussieht.

Service beginnt praktisch genommen schon mit der Anfrage und Bestellung. Nehmen Sie das Beispiel einer Raumluftzentrale, die in machen Fällen 50 und mehr vernetzte Produkte umfassen kann. Unsere Aufgabe beginnt mit Planungsempfehlungen und der Konfiguration der Geräte, damit sie exakt auf die Anforderungen und räumlichen Gegebenheiten abgestimmt werden können. Sie setzt sich fort bei der Logistik: Just-in-time-Lieferung und just in order, d. h., die Geräte werden in der Reihenfolge ihres Einbaus angeliefert.

Darüber hinaus verlangt die Automation der Systeme viel spezielles Know-how hinsichtlich Parametrierung und Monitoring einer Anlage. Deshalb hat sich TROX mit der TROX HGI GmbH (vormals HGI mbH) Verstärkung in dieser Hinsicht geholt.

Norbert Heger, Geschäftsführer der TROX HGI GmbH, gründete vor über 20 Jahren die HGI mbH mit Sitz in Hörstel, Deutschland.

Michael Buschmann, bislang Leiter Produktmanagement Brandschutz- und Entrauchungssysteme bei der TROX GmbH und Norbert Heger übernahmen die Leitung der TROX Service GmbH & Co. KG.

### Herr Heger, willkommen im TROX Team.

Danke, ich freue mich sehr auf meine neue Aufgabe.

### Wie wird die aussehen?

Die Prozesse in den Bauabläufen ändern sich radikal. Industriell gefertigte Bauteile werden auf der Baustelle als komplette Systeme in Betrieb gesetzt, weil es kostengünstiger ist und Fehlerquellen vermeidet. Dem wollen wir Rechnung tragen und Abläufe aktiv mitgestalten, indem wir unseren Systempartnern auf der Baustelle mit Rat und Tat zur Verfügung stehen werden. Als Systemintegrator, der die Komponenten einer Anlage intelligent miteinander vernetzt, wollen wir dem Kunden vor allem Unterstützung in der Automation bieten – eben nicht die klassischen Bereiche der Kälte-Klima-Branche.

### Beschreiben Sie uns bitte die Abläufe.

Wir werden dem Kunden im Systemgeschäft einen Projektleiter zur Seite stellen. Direkt nach Auftragsingang erfolgt eine technische Abstimmung mit dem Kunden. Der Projektleiter wird dann, wie es bisher auch bei der HGI gehandhabt wurde, den Kunden über alle Phasen des Projekts betreuen: von der Projektierung über die Terminkoordination bis hin zur Programmierung und projektspezifischen Parametrierung und Inbetriebnahme des Systems, gegebenenfalls auch die Aufschaltung der lufttechnischen Anlage auf die übergeordnete Gebäudeleittechnik.

### Gibt es noch weitere Serviceleistungen darüber hinaus?

Ja, nach Ablauf der Bauphase stehen wir auf Wunsch auch für die Wartung sicherheits- und informationstechnischer Systeme und für Störungseinsätze rund um die Uhr zur Verfügung. Über unser Remote Operations Center (ROC) können Systeme fernüberwacht werden und bei Bedarf der entsprechende Support eingeleitet werden.



### Das müssen Sie uns näher erklären.

Das Internet macht's möglich. Unsere Komponenten und Systeme kommunizieren dank intelligenter Technik untereinander. Übers Internet werden die Informationen an eine zentrale Stelle weitergegeben. Das ermöglicht uns den Zugriff auf Anlagen aus der Ferne.

Ein konkretes Beispiel: Das Monitoring meldet in einer Veranstaltungshalle die Abweichung eines Komfort-Parameters. Der Klimakomfort bei einem Event würde dadurch beeinträchtigt.

Dank der schnellen Erkennung des Problems, rascher Ersatzteilversorgung und dank des Einsatzes unseres Bereitschaftsdienstes auch außerhalb der üblichen Arbeitszeiten ist dem Betreiber in kürzester Zeit geholfen.

Wir sind in der Lage, den Kunden feste Reaktionszeiten zu garantieren. Ein besonders wichtiger Aspekt bei Brandschutz- und Entrauchungsanlagen – komplexe Systeme, bei denen es vor allen Dingen auf die Verlässlichkeit ankommt.

**Buschmann:** Deshalb sehen wir uns als führender Hersteller von raumlufttechnischen Komplettlösungen sowie Brandschutz- und Entrauchungseinrichtungen in die Pflicht genommen und wollen für eine zuverlässige Inbetriebnahme, kontrollierte Fernüberwachung und sichere Systemtechnik sorgen.

### Verraten Sie uns: Wie kam es zum Zusammenschluss der HGI mit TROX?

Wir arbeiten schon sehr lange, sehr erfolgreich miteinander, und die HGI hat vermehrt auf TROX Technik gesetzt, kennt deshalb die Produkte und Systeme. Da lag der Gedanke nahe, eine noch engere Zusammenarbeit anzustreben.

**Heger:** Und für uns bot sich in der Zusammenarbeit mit einem der führenden Hersteller eine überaus spannende Herausforderung und zukunftsweisende Aufgabe.

**Herr Heger, Herr Buschmann, wir danken Ihnen für dieses Gespräch und wünschen Ihnen viel Erfolg in der neuen Konstellation.**



# Design oder nicht Design.



Verlieren große Designer über ihren überaus hohen Anspruch an Ästhetik manchmal das Wichtigste aus dem Auge, nämlich die Funktionalität des Produkts?



Haben Sie schon mal Zitronen mit einer Designer-Presse ausgepresst? Zweifelsohne eine Designikone, aber erfüllt sie auch ihre Funktion? Meine Erfahrung: Der Saft spritzt nach allen Seiten. Selbst ein untergestellter Teller fängt nur das Notwendigste auf. Aber er sorgt auch für Instabilität und macht es dem Nutzer nicht gerade leicht, alles aus der Zitrusfrucht herauszupressen. Trotz aller Mühe und Kraftanstrengung, die Ausbeute ist mau.

**Design follows function.**

Wird die Design-Maxime hier ad absurdum geführt? Design zum Selbstzweck? Faszinieren außergewöhnliche Designobjekte trotz funktioneller Mängel? Design oder nicht Design, das ist hier die Frage. Das undesignteste Teil meiner Küche ist vom Wochenmarkt. Ein billiges und hässliches Plastikding! Aber es erfüllt perfekt seine Funktion.



Die Reibe mit einem V-förmigen Messer, das Kartoffeln blitzschnell in feine Scheiben schneidet für einen perfekten Kartoffelsalat. Nur Vorsicht ist geboten. Die Fingerkuppen sind in Gefahr! Perfekt gestylte Produkte namhafter Hersteller haben schnitttechnisch dagegen total versagt.

Oder kennen Sie die Parmesanmühle, die ich in Italien auf dem Markt gekauft habe. Rotes Non-Design. Aber mit überzeugender Funktionalität. Der Parmesan verteilt sich wunderbar fein über den Nudeln. Nicht allen Käse verbraucht? Auch kein Problem. Das Ding lässt sich verschließen. Keine Krümel rieseln heraus, und ab in den Kühlschrank auf die nächste Pasta wartend. Gibt es natürlich auch im Internet zu finden.

Auf die Ohren gibt's von einem Flötenkessel. Die Flöte aus Kupfer ertönt beim Austreten des Dampfes in den wohligen Tonlagen „E“ und „H“. Das Credo: Design für alle Sinne. Der Designer wollte das unangenehme Pfeifen herkömmlicher Wasserkocher vermeiden.

Schöne Idee, leider hat er dabei vergessen, über einen funktionellen Ausgießer nachzudenken. Der Wasserkessel tropft beim Ausgießen. Da ist die Funktion leider buchstäblich ins Wasser gefallen. Ich glaub, mein Kessel pfeift.



**Dann gibt es noch die Kategorie, Design-Ideen, die man nicht wirklich braucht...  
...aber unbedingt haben will.**

Technik-Freaks lechzen geradezu nach sogenannten Gadgets. Technische Neuerungen, die eine ungeahnte Anziehungskraft zu haben scheinen. Zugegeben, auch der Autor kann sich ihr nicht wirklich entziehen. Nun verstaubt das Spielzeug in den Schubladen: Der Ventilator mit LED-Anschluss, der am Computer für Abkühlung sorgen soll. Die LED-Leselampe, die man ans Buch klemmt und ihren Zweck gut erfüllt, solange man nicht umblättern muss. Oder die Powerbank, die gerade dann nicht zur Hand ist, wenn man das Smartphone aufladen will oder just leer ist.



Designer haben aber nicht nur technisches Spielzeug entwickelt. Auch im Haushalt sammelt sich allerlei an, was für kurze Zeit eine unglaubliche Faszination ausstrahlt und dann die Küchenschränke füllt, ohne dass sie jemals wieder das Tageslicht sehen: die Popcorn-Maschine, der Milchaufschäumer, die elektrische Käse- oder Pfeffermühle oder die Multifunktions-Schneide-Hobel-Stiftel-Rädel-Feinhacke-Maschine etc., etc. Alles Dinge, die nicht wirklich von Nutzen sind.

Eine genial einfache Idee befand sich in meinem Kleiderschrank. Socken mit aufgesticktem „L“ und „R“. Leider befand! Denn die Stickeren verhinderten leider nicht das mysteriöse Verschwinden einer Socke. Jetzt hab ich nur noch das „R“. Die Ursache des wiederholten Verschwindens wurde jetzt in einem Video auf Facebook geklärt, dass schon 18 Millionen Mal geteilt wurde.

**Impressum:**

Herausgeber:  
TROX GmbH  
Heinrich-Trox-Platz  
D-47506 Neukirchen-Vluyn  
Tel.: +49 (0)2845/202-0  
Fax: +49 (0)2845/202-265  
E-Mail: trox@trox.de  
www.trox.de

Realisation:  
TR advertising GmbH  
Annulfstraße 33  
40545 Düsseldorf

Redaktion:  
Christine Roßkothen, TROX GmbH  
Klaus Müller, Kommunikation & Marketing

Redaktionsbeirat:  
Ralf Joneleit  
Udo Jung

Druck:  
Limberg-Druck GmbH  
Industriestraße 17  
41564 Kaarst

Lektorat:  
Michael Lesjak, text & redaktion  
Heinrich-Könn-Str. 33  
D-40625 Düsseldorf

Art Direction:  
Barbara Lesjak

Bildredaktion:  
Barbara Lesjak  
Klaus Müller

Bildquellen:  
Titel/Rückseite: Paul Eis  
S. 3: TROX GmbH  
S. 4/5: RSHP, Shutterstock  
S. 6/7: Alamy Stock, AdobeStock/Fotolia, RSHP, Lendlease  
S. 8/9: TROX GmbH, RSHP  
S. 10/11: Adobe Stock/Fotolia  
S. 12/13: RHSP, TROX GmbH  
S. 14/15: Adobe Stock/Fotolia, TROX GmbH  
S. 16/17: iStock  
S. 18/19: TROX GmbH, iStock  
S. 20/21: TROX GmbH  
S. 22-25: Paul Eis  
S. 26-29: Pritzker Preis Pressestelle  
S. 30-35: TROX GmbH  
S. 36/37: TROX GmbH, iStock  
S. 38/39: iStock  
S. 40/41: Adobe Stock/Fotolia, iStock  
S. 42/43: Adobe Stock/Fotolia, TROX GmbH





**TROX GmbH**  
Heinrich-Trox-Platz  
D-47504 Neukirchen-Vluyn  
Tel.: +49 (0)2845/202-0  
Fax: +49 (0)2845/202-265  
trox@trox.de  
www.trox.de