

TRÖ / **life**

magazin feb/2013

TRÖ



Museumsluft.

The art of handling art.

inhalt



projektbericht
Museumsbauten.
Seite 4



wissenschaft & technik
Art pour l'art.
Seite 10



feature
Der Da-Vinci-Code.
Seite 18



streiflichter
Museen.
Seite 24



streiflichter
Museales.
Seite 26



forum & wirtschaft
Museen konjunkturell auf der Höhe.
Seite 28



lifestyle
Per Mausclick ins Museum.
Seite 30



reportage
Beute verschwand im Luftkanal.
Seite 32



interview
Fiktion eines Universalgenies.
Seite 36



trox news
Luft ist Leben.
X-Fans-Gebäudeventilatoren.
Seite 40



glosse
Wo fängt Kunst an?
Seite 42



standpunkt

The art of handling art.

In Anlehnung an unseren Slogan wenden wir uns in diesem Heft den Künsten oder viel mehr ihren (Ver-)Sammlungsstätten zu. Denn gerade in den letzten Jahrzehnten sind sehr eindrucksvolle Museumsbauten entstanden: das Guggenheim Museum in Bilbao, die Tate Modern in London, das Akropolismuseum in Athen, das Museum Folkwang in Essen oder ganz aktuell das neue Chinesische Nationalmuseum in Peking.

Besuchen Sie mit uns die schönsten, interessantesten und berühmtesten Museen der Welt, wobei wir Ihnen natürlich auch Einblick in die lüftungstechnischen Besonderheiten musealer Bauten geben.

Wir haben außerdem für Sie einen faszinierenden Menschen „getroffen“, der allgemein als das Universalgenie schlechthin gilt: Leonardo da Vinci. Er ist der Urvater der Strömungsdynamik, wie aus seinen Skizzenbüchern hervorgeht, die erst in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts wiederentdeckt wurden. Wissenschaftler unserer Zeit haben beispielsweise Taucheranzug und Fluggleiter anhand seiner Skizzen nachgebaut und nachgewiesen, dass seine technischen Erfindungen funktionieren.

Und lesen Sie zu guter Letzt noch eine Meldung in eigener Sache. Mit der Übernahme der TLT-Gebäudeventilatoren schließt sich für TROX der Kreis lüftungstechnischer Systeme. Damit können wir unseren Kunden jetzt auch das Herzstück der Raumlufttechnik bieten, den Ventilator.

Viel Freude bei der Lektüre!

Lutz Reuter
Vorsitzender der Geschäftsführung TROX GmbH



Museums- bauten.

Ein Querschnitt exponierter Architektur.

Besuchen Sie mit uns exponierte Beispiele musealer Baukunst. Zuverlässige TROX Technik sorgt dort für den Erhalt wertvoller Kunstschatze.



British Library,
London,
Großbritannien



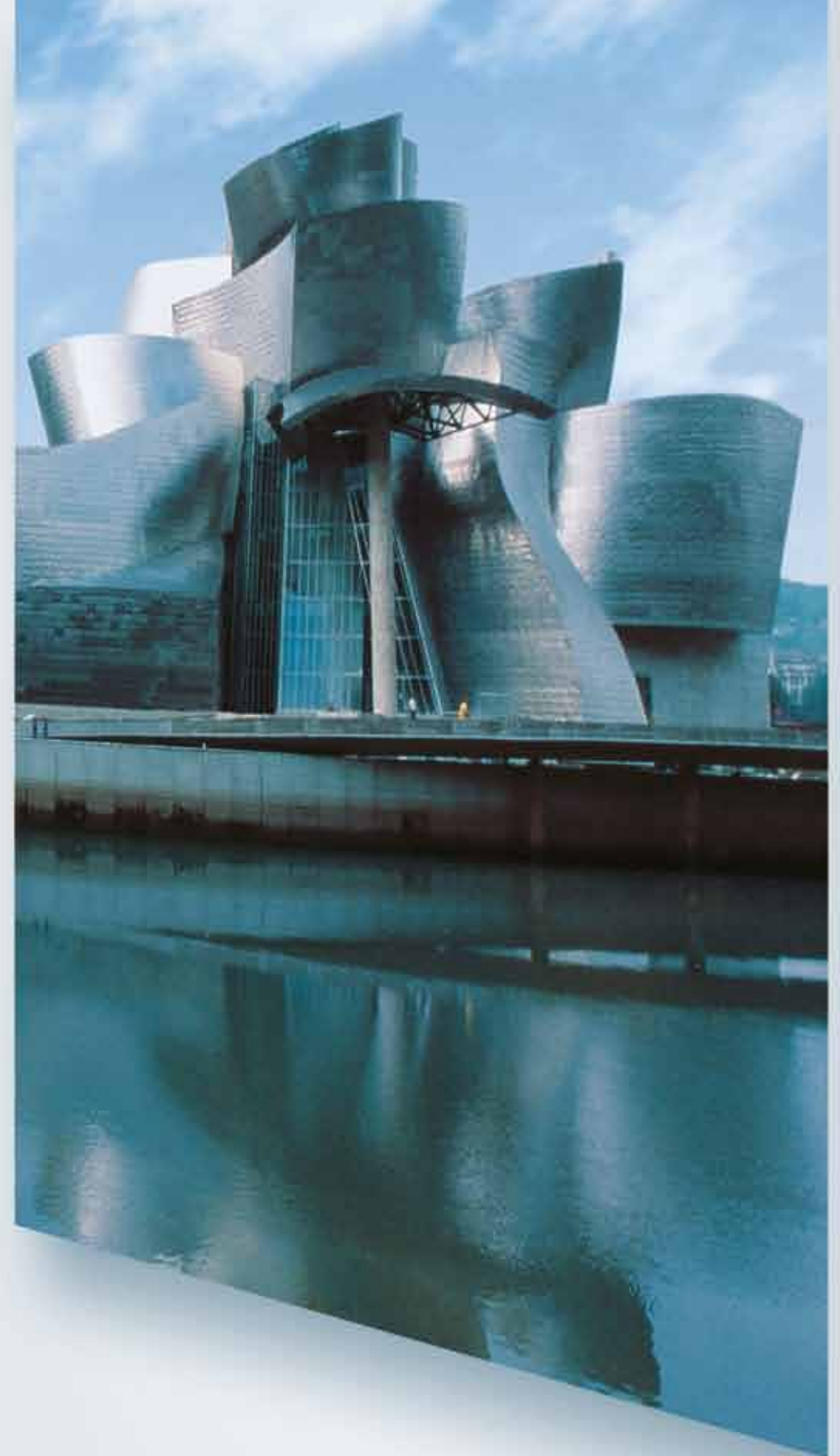
Museo del Teatro Romano,
Saragossa, Spanien



Nationalmuseum, Prag,
Tschechien



Porsche Museum, Stuttgart, Deutschland



Guggenheim Museum, Bilbao, Spanien

Beispiele herausragender Architektur.

Die Museumslandschaft ist vielfältig und abwechslungsreich geworden. Längst sind es nicht mehr nur die Kunst- und Kultursammlungen, die unsere kulturelle Landkarte bereichern. So sind in neuester Zeit allein in Deutschland vier Automobilmuseen entstanden. Seit März diesen Jahres hat

mit dem Museo Ferrari in Modena auch die italienische Kultmarke ihr museales Aushängeschild. Rund um den Globus entstanden und entstehen außergewöhnliche und höchst interessante Museums-konzepte, wie die naturwissenschaftlichen Museen CosmoCaixa in Barcelona und Phæno in Wolfsburg.

Sogar dem Fußball werden Museen gewidmet. So öffnet das Museum des DFB 2014 in Dortmund seine Pforten. Wir wollen Ihnen in einem Kurzporträt eindrucksvolle Museumsbauten vorstellen, hinter deren Mauern sich auch wegweisende Klima- und Lüftungstechnik von TROX verbirgt.



Museu da República, Brasília, Brasilien



MARTa, Herford, Deutschland



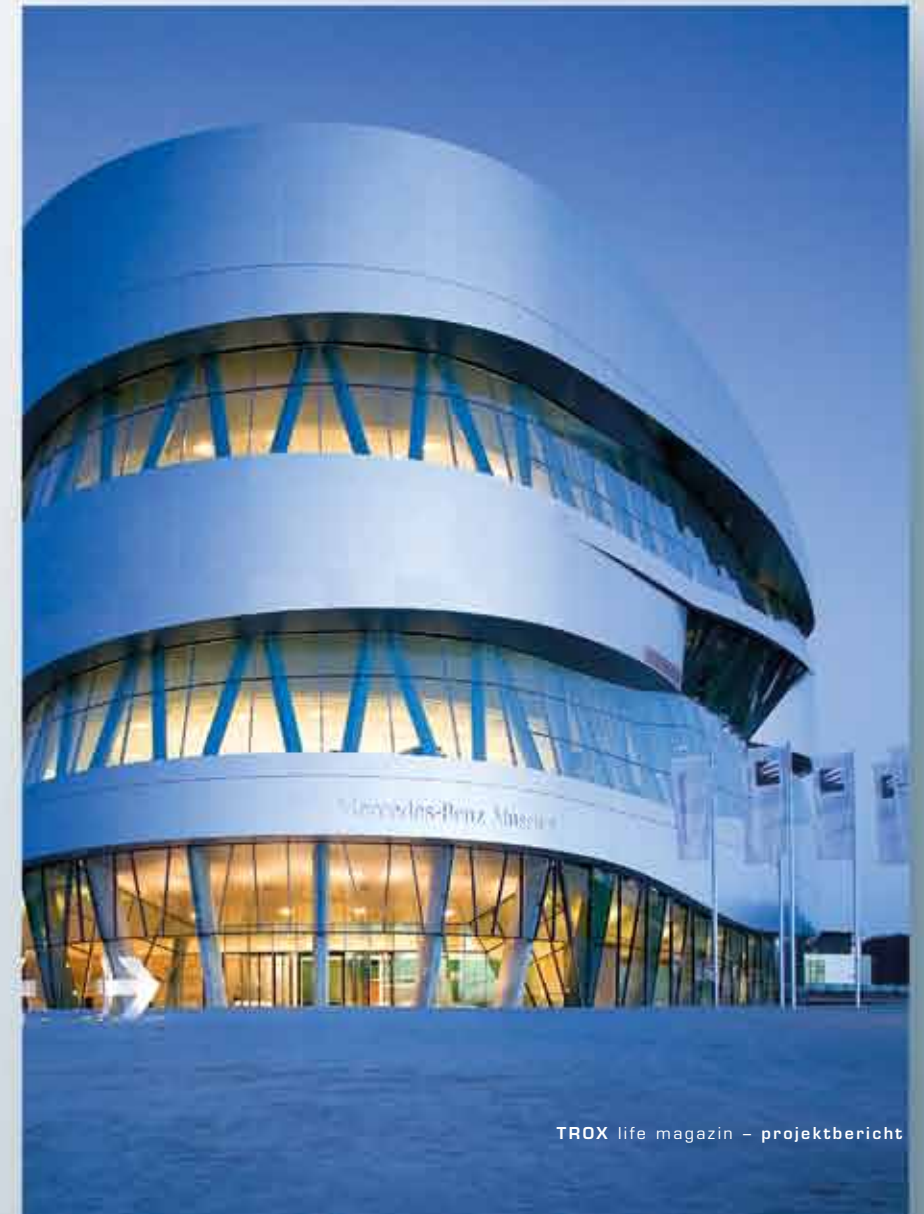
Akropolismuseum, Athen, Griechenland

Star-Architekten.

Meist sind es die großen Namen unter den Architekten, die weltweit die Museumsszene bereichern. Jüngste Beispiele: Das kirchliche Kolumba in Köln, ein Museum der Diözese, wurde vom Pritzker-Preisträger Peter Zumthor geschaffen und ist ein Musterexemplar energieeffizienter Bauten. Frank O. Gehry entwarf die dekonstruktivistische Architektur des Guggenheim Museums in Bilbao, Zaha Hadid wiederum zeichnet für den futuristischen Entwurf des MAXXI, Museum für Kunst und Architektur, in Rom verantwortlich.

Für Architektur wie Lüftungstechnik gilt: Sie muss in erster Linie das wertvolle Kulturgut schützen. So sind Zuverlässigkeit und Sicherheit höchstes Gebot für den Museumsplaner. Innovative Technik muss gewährleisten, ein konstantes und damit konservatorisches Klima zu erzeugen. Darüber hinaus muss sie sicherstellen, im Falle eines Brandes Gefahr von Mensch und Kulturgut abzuwenden.

Mercedes-Benz Museum, Stuttgart, Deutschland



Art pour l'art.

Die Kunst perfekter Museumsluft.



Während sonst der Mensch im Zentrum raumluftechnischer Überlegungen steht, ist es im Museum das Exponat, dem das Hauptaugenmerk gewidmet wird. Der Raumluftechnik ist eine konservatorische Funktion zugewiesen, die sich hauptverantwortlich zeigt für den Erhalt wertvoller Kunstgegenstände.



Luftparameter.

Normalerweise kommt ab 200 Personen die Versammlungsstätten-Verordnung zum Tragen. Museen sind da laut §1 jedoch eine ausdrückliche Ausnahme. Denn beim Bau oder bei der Sanierung von Museen liegt das Hauptaugenmerk auf den perfekten klimatischen Bedingungen für die Exponate. Eine möglichst hohe Konstanz der raumluftechnischen Parameter Temperatur, relative Luftfeuchte und Luftbewegung sind dabei maßgeblich. Letztendlich ist das perfekte Museumsklima

aber von der Beschaffenheit der Exponate abhängig. Vollkommen logisch, dass Bilder, denen wir uns im Folgenden in erster Linie zuwenden, sensibler auf „Luftveränderungen“ reagieren als zum Beispiel Automobile. Wobei zu bedenken ist, dass es auch hier empfindliche Materialien gibt; man denke nur an die Faltdachstoffe oder an das Leder wertvoller Oldtimer.

60%
FÜR HOLZ ODER
ÖLGEMÄLDE



Wohl temperierte Luft.

Für das Idealklima eines Museums ist nicht der absolute Temperaturwert entscheidend. Was Kunstwerken überhaupt nicht bekommt, sind Schwankungen der Temperatur. Und schon gar nicht, wenn sie häufig oder gar rasch auftreten. Dabei ist nicht nur die Lufttemperatur, sondern insbesondere die Oberflächentemperatur am Exponat selbst zu beachten. Erschwerend für die RLT kommt hinzu, dass der typische Aufenthaltsbereich beim Menschen bei 1,70 m endet, sich aber bei Exponaten über die gesamte Raumhöhe erstrecken kann.

Ausgewogene Luftfeuchte.

Die relative Luftfeuchte ist – konservatorisch gesehen – der erheblich einflussreichere Aspekt. Die RLT-Anlage muss Museumsluft dann entfeuchten, wenn viele Besucher zugegen sind. Zum größten Teil des Jahres ist Frischluft in unseren Breitengraden aber meist zu trocken, die Feuchtigkeit muss erhöht werden. Als grober Maßstab für die relative Feuchte gilt:

- 40% für Grafikarbeiten
- 50% bei gemischten Exponaten
- 60% für Holz oder Ölgemälde



40%
FÜR GRAFIK-
ARBEITEN



50%
BEI GEMISCHTEN
EXPONATEN

Keine Luftturbulenzen.

In der Luft befinden sich trotz bester Filterung immer Staubanteile. Schon die Besucher „schleppen“ einen Großteil mit ins Museum. Je höher nun Luftgeschwindigkeit und Turbulenzgrad sind, desto höher ist die Staubverfrachtung, was die Kunstobjekte enorm belasten würde. Deshalb müssen Luftgeschwindigkeiten und Turbulenzgrade möglichst minimal gehalten werden.

Ideal sind Luftgeschwindigkeiten, die bei 10% der Behaglichkeitsgrenze nach allgemeingültigen Richtlinien liegen. Da aber über die gesamte Raumhöhe eine konstante Temperatur und Luftfeuchte gewährleistet werden muss, um unterschiedliche klimatische Zustände am Kunstwerk zu vermeiden, kann die Luftmenge nicht beliebig weit herabgesetzt werden. Sie muss vielmehr für einen ausreichenden Ausgleich sorgen, zum Beispiel für die Abfuhr von internen Lasten, die durch die Beleuchtung oder durch Personen auftreten.



Der Zahn der Zeit hat über Jahrhunderte an der Substanz alter Kunstwerke genagt.

Fazit: Klimakonstanz gefordert.

Schwankungen von 1 bis 2 K sind schon problematisch, zumal wenn sie mit hoher Änderungsgeschwindigkeit auftreten. Konstantes Klima heißt, dass die sensiblen Materialien weniger „arbeiten“ müssen. Jede Veränderung von Temperatur und Feuchte bedeutet, dass das Trägermaterial, die Farben und der Rahmen auf diese Veränderungen reagieren müssen.

Erschwerend kommt hinzu, dass Veränderungen der klimatischen Verhältnisse nicht gleichmäßig über das ganze Objekt erfolgen, sondern von außen nach innen. Aufgrund von Materialspannungen kann es zu Haarrissen kommen, wie man sie von den alten Meistern kennt.

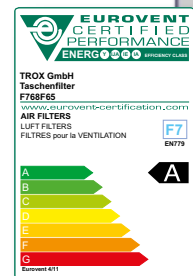
Klimatechnische Idealwerte (konservatorische Maximalanforderungen)

Raumlufttemperaturen
Heizperiode: 20° C
Kühlperiode: 20–24° C
Relative Luftfeuchte 50%
Mit möglichst geringen Schwankungsbreiten

Luft in Reinkultur.

Da Museen meist Innenstadtlage an viel befahrenen Straßen haben, ist die Außenluft hoch belastet. Es sind nicht nur Feinstaub- und Rußpartikelbelastung durch den Straßenverkehr, vielmehr auch Ozon, Kohlenwasserstoff-, Schwefel- oder Stickstoffverbindungen, die wertvollen Kunstwerken schwer zusetzen könnten. Deshalb ist die hochwertige Filterung ein kategorisches Muss.

Ein wichtiger Punkt für die Wahl des Filters ist sein Wirkungsgrad. Denn Filter haben einen großen Einfluss auf den Energieverbrauch der RLT-Anlagen. TROX forscht kontinuierlich an der Verbesserung der Filtereffizienz und lässt die Filter von neutraler Seite durch Eurovent zertifizieren. Das Energielabel zeigt auf den ersten Blick, welcher Energieeffizienzklasse ein Filter zuzuordnen ist.



Museumswächter guten Klimas – die Anforderungen.

Intelligente Gebäudeleittechnik ist aufgrund konservatorischer Anforderungen im Museum unabdingbar – weil sie kontinuierlich die Luftzustände (Temperatur und Feuchtigkeit) kontrolliert, überwacht und für ein Monitoring der Luftzustände speichert. Klimatechnische Parameter wie Luftmenge und Außenluftanteil werden unter Berücksichtigung der äußeren Einflüsse über Volumenstromregler automatisch auf den vorgegebenen Sollwert geregelt.

Redundanz der Klimakomponenten.

Ein Totalausfall der Klimatechnik, zum Beispiel aufgrund von Wartungsarbeiten oder defekter Komponenten, darf in einem Haus mit hohen Werten auf keinen Fall eintreten. Das bedeutet: Zentrale Bauteile sind mit Redundanz zu planen, um eine Unterbrechung der Klimatisierung zu vermeiden, weil Kunstwerke durch schnelle klimatische Einbrüche erheblichen Schaden nehmen würden.

Klimakompromiss zwischen Komfort und Konservierung.

Wie bereits erwähnt, sind für die Erhaltung der Kunstwerke völlig andere Raumklimabedingungen erforderlich als für den Menschen. Die Raumlufttemperatur zum Beispiel soll möglichst niedrig ausfallen, was natürlich im Gegensatz zu den Komfortwünschen von Besuchern und Personal steht. Deshalb ist ein hohes Maß an Variabilität der Lüftungsanlage gefordert, die, neben den äußeren Einflüssen, abhängig ist von der Architektur, der Art und den jeweiligen Bereichen des Museums.

Letztendlich spielt für die Art der Lüftungsanlage natürlich auch eine große Rolle, ob es sich um einen Neubau, einen Umbau oder die Sanierung eines Museumsgebäudes handelt.



Museums- lüftung. Alternativkonzepte.



Quelllüftung

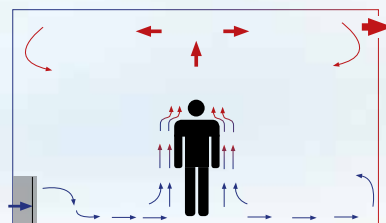
Je nach Art des Gebäudes, Beschaffenheit der Sammlerstücke und Höhe der Besucherdichte bedarf es unterschiedlicher raumluftechnischer Konzepte.

Quelllüftung in Kombination mit thermischer Bauteilaktivierung/Kühldecken.

Die Räume werden mit sensibel und strömungstechnisch intelligent zugeführter und gefilterter Außen- und Umluft nach dem Quellluftprinzip versorgt. Zum Beispiel durch bodennahe Quellluftdurchlässe entlang der Wände. Zusätzlich reguliert die Quelllüftung die relative Feuchte, die für die Erhaltung der kostbaren Exponate obligatorisch ist. Aufgrund stark reduzierter Luftgeschwindigkeit werden Zug und Staubaufwirbelung vermieden. Zum Ausgleich thermischer Lasten und zur Minimierung der Temperaturdifferenzen der Luftschichten dient eine Bauteilaktivierung der Wände und/oder Decken.

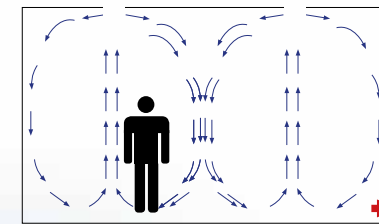
Quelllüftung mit Luft-Wasser-Systemen.

Induzierende Quellluftdurchlässe mit Wärmetauscher lassen auch eine nachträgliche Aufrüstung mit zentraler RLT-Anlage zu. Da die Abfuhr thermischer Lasten über das Medium Wasser – und nicht über Luft – erfolgt, werden Luftleitungen geringeren Ausmaßes möglich. Sie finden im Wandbereich oder auch in der Brüstung Platz. Infolge des hohen Impulses der ausströmenden Primärluft wird ein Unterdruck zum Museumsraum hin erzeugt.



Luftführung bei Quelllüftung

Dadurch wird im oberen Bereich kontinuierlich Raumluft angesaugt. Sie durchströmt den Wärmeübertrager und wird erwärmt bzw. gekühlt. Sekundärluft wird mit Primärluft vermischt und strömt als Quellluft in den Museumsraum zurück.



Luftführung bei Mischlüftung

Mischlüftung.

Aufgrund der homogenen Luftdurchmischung kommt es bei der Mischlüftung zu einer gleichmäßigen Temperaturverteilung und Luftqualität. Allerdings zulasten höherer Strömungsgeschwindigkeiten, so dass eine reine Form der Mischlüftung nur dann zum Einsatz kommen kann, wenn die höheren Luftgeschwindigkeiten keinen negativen Einfluss auf die Exponate haben.



Mischlüftung mit Dralldurchlässen



Dezentrale Lüftungssysteme

Deshalb findet man auch Mischformen der Luftführung bei der Auslegung von RLT-Anlagen in Museen. Örtlich begrenzte Mischlüftung sorgt für eine bessere Durchmischung – ohne negativen Einfluss auf die schützenswerten Exponate.

Dezentrale Lüftungssysteme in der Museumssanierung.

Bei der Sanierung älterer Museumsbauten muss in der Regel eine Klimaanlage nachgerüstet werden. Ein aufwändiges Luftverteilnetz ist aber nachträglich in das Gebäude meist nicht integrierbar. Dezentrale Lüftungssysteme sind die Lösung, da sie in Brüstungen oder Fensternischen denkmalgeschützter Gebäude integriert werden können. Zum anderen kann eine Außenluftzufuhr ohne größere Eingriffe in die Außenfassade erfolgen.

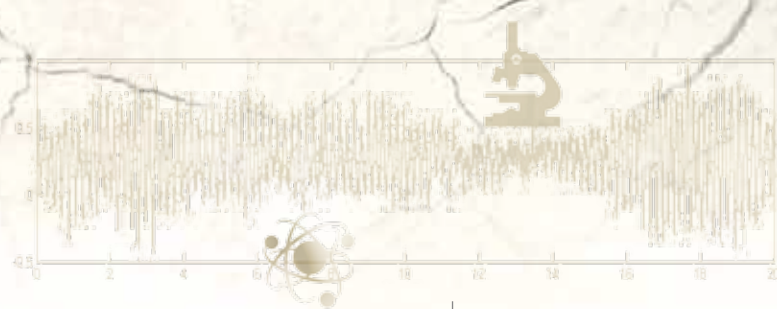
Dezentrale Lüftungssysteme sind in der Regel eine Kombination aus Misch- und Quelllüftung. Im Nahbereich des Geräts wird die Zuluft mit Geschwindigkeiten bis zu 1 m/s ausgeblasen. Die ausströmende Luft wird durch Induktion ausreichend mit der Raumluft vermischt, Luftgeschwindigkeit und Temperaturdifferenzen werden abgebaut. Die Quelllüftung, die sich im Aufenthaltsbereich einstellt, sorgt wiederum für ein behagliches Klima.

Der Da- Vinci-Code. Kunstschatzen auf der Spur.



Neue Forschungsmethoden revolutionieren die Konservierung und Restaurierung alter Kunstwerke und unterstützen die Suche nach verborgenen Schätzen.

Schädlichen Umwelteinflüssen ausgesetzt: die Fresken Michelangelos.



Der Zahn der Zeit.

Die Wichtigkeit konstanter Luftzustände für den Erhalt großer Kunst wurde ja bereits ausführlich erörtert. Veränderungen oder gar Zerstörung haben aber weit zurückliegende Ursachen und liegen meist außerhalb des Einflussbereichs innovativer Klima- und Lüftungssysteme.

Das „Abendmahl“ im Convento Santa Maria delle Grazie litt schon zu Leonardos Lebzeiten und wies schnell Risse auf. Im Laufe der Jahre blätterte sogar Farbe ab wegen der zu hohen Feuchtigkeit der klammen Klostermauern. Dennoch trotzte das Bildnis Klima, Kerzenschmrauch und

Kriegsbomben. Leonardo hatte es leider nicht in der haltbareren Freskentechnik „al fresco“, sondern „secco“ mit Tempera und Öl gemalt. Vier Jahre lang arbeitete da Vinci an seinem Werk (1495–1498). Die aufwändige Restaurierung 500 Jahre später nahm fast das Fünffache in Anspruch. Damit nun alles so bleibt, sorgt ein kompliziertes Schleusensystem für ein gleichbleibend trockenes und schmutzfreies Klima.

Wie Michelangelos Fresken in der Sixtinischen Kapelle muss auch das „Abendmahl“ vor allem dem Ansturm der Touristenmassen gerecht werden. Allein schon der menschliche Atem ist Gift für die Kunst. Deshalb dürfen nicht mehr als 25 Besucher gleichzeitig in das Refektorium; besichtigen kann man dieses einzigartige Kunstwerk deshalb nur nach Voranmeldung.



Unter mancher Farb- oder Gipschicht verbergen sich Meisterwerke.



Nur für 25 Besucher zugelassen: das „Abendmahl“ da Vincis.

Auch die Fresken Michelangelos wurden einer Frischzellenkur unterzogen. Unter den jahrhundertlang aufgebauten Schmutzschichten tauchten die Fresken, die in der Zeit von 1508 bis 1512 entstanden, in ihrer ursprünglichen Leuchtkraft und lebhaften Farbgebung wieder auf. Das nun kontrastreiche Farbenspiel löste heftige Kontroversen aus, da die gewohnt gedämpfte Farbpalette sich plötzlich in eine leuchtende verwandelt hatte. Die künstlerischen und philosophischen Vorbilder, an denen Michelangelo sich orientierte, belegen jedoch diese Farbwahl und -technik. Was den alten Streit der Konservatoren und Restauratoren wieder aufleben ließ: Soll Kunst in den Urzustand gebracht werden oder lieber die Patina der Jahre tragen?

Hypertechnologien für die Kunst.

Sowohl bei der Restaurierung als auch bei der Analyse von Kunstwerken wird heute auf Hypertechnologien gesetzt. Terahertz-Scanner, im Allgemeinen auch als Nacktscanner bekannt, helfen zum Beispiel, spektakuläre Funde aufzudecken. So sind Bilder aufgespürt worden, die im Laufe der Geschichte übermalt oder mit Gips verspachtelt wurden.

Auch eine Forschergruppe der University of Michigan um Bianca Jackson setzt auf modernste Scanner-Technik. In ersten Versuchen konnten die Wissenschaftler schon Bleistiftzeichnungen unter Farb- und Gipschichten wieder sichtbar machen. Nun will das Team die Wände der Kirche Saint-Jean-Baptiste im französischen Vif unter die Scanner-Lupe nehmen. Dort



Gigantische Besucherströme in der Sixtinischen Kapelle sorgen für erhöhte Luftfeuchte, was Fresken natürlich zusetzt.



Unter fünf Schichten Gips wurden in der Kirche Saint-Jean-Baptiste Fresken aus dem 13. Jahrhundert wiederentdeckt.

wurden unlängst, verborgen unter fünf Schichten Gips, Fresken aus dem 13. und 14. Jahrhundert wiederentdeckt. Die Restauratoren

mussten aber nach ersten Freilegungsversuchen aufgeben und warten jetzt auf die Hilfe der Cyber-Techniker.

Die so genannten T-Rays durchdringen den Gips. Ein Teil davon wird wiederum von den darunterliegenden Schichten reflektiert. Je nach Art des Materials, auf das sie treffen, werden sie dabei verschieden schnell zurückgeworfen. Das charakteristische Signal unterschiedlicher Farbpigmente versetzt die Forscher dann in die Lage, empfangene Daten in das Bild umzurechnen, das unter der Deckschicht verborgen ist.



Rembrandt: Selbstbildnis und „Die Opferung Isaaks“.



Ist der Rembrandt echt?

Ein weiterer alter Meister, der immer wieder in die Schlagzeilen gerät, ist, wie soll es auch anders sein, Rembrandt. In seinen Ateliers entstanden Hunderte von Gemälden. Nicht immer vom Meister selbst gemalt, sondern oftmals auch von seinen gelehrigen Schülern. Zahlreiche Bilder sind deshalb äußerst schwer von einem Rembrandt zu unterscheiden und sind immer wieder Objekt wilder Spekulationen. Der Restaurator Martin Bijl gilt als der bekannteste Rembrandt-Forscher und -Restaurator. Auch er setzt auf modernste Technologie, wenn es darum geht, die Echtheit eines Bildes zu überprüfen oder verborgene Meisterwerke freizulegen. Denn der große Maler hat, wie viele seiner Zeit, Skizzen oder Bilder übermalt. Bijl setzt deshalb die Neutronenaktivierungsautoradiographie ein. Im Teilchenbeschleuniger können chemische Verbindungen verborgener Farbschichten durch das



Quelle zahlreicher Legenden: Dschingis Khan.

Röntgenfluoreszenzspektrometer sichtbar gemacht werden. So hat er große Werte wiederentdeckt. Zur großen Freude der Eigner: Denn manches Bild eines vermeintlich unbekanntem Meisters, im vierstelligen Bereich gehandelt, entpuppte sich als übermalter Rembrandt – nun mit einem Wert im hohen siebenstelligen Bereich.



Hightecharchäologie.

Auch in der Archäologie wird neben Spaten und Schippe Hightech eingesetzt: Supercomputer, Strahlenkanonen und Spezialkameras helfen dabei, Vergangenes in virtuellen Welten nachzuempfinden. Erst werden Fundstellen exakt per GPS ermittelt, dann Steine und Scherben per Stereokamera erfasst. Aus der Fülle von Daten errechnen die Forscher dann ein digitales Abbild: Aus Tonscherben entstehen ganze Krüge, aus Mauerresten das komplette Abbild einer antiken Stätte. Per Cyber-Helm können Forscher so auch abseits der Fundstätten in die antiken Stätten virtuell eintauchen, um ihre Funde in aller Ruhe zu analysieren.

Auf der Jagd nach verlorenen Schätzen bietet modernste Militär- und Raumfahrttechnik den Archäologen neue ungeahnte Möglichkeiten. Ganze Landstriche werden per Radar oder ferngesteuerten Drohnen abgetastet und Satellitenbilder systematisch nach kleinsten Spuren, die auf antike Stätten



hinweisen, abgesucht. So soll jetzt auch die letzte Ruhestätte von Dschingis Khan gefunden werden. Ein schwieriges Unterfangen. Denn der Legende nach sollen erst Pferde über das Grab des Mongolenführers getrampelt, dann ein Fluss über den Grabhügel umgeleitet und schließlich alle Helfer hingerichtet worden sein, damit die Totenruhe des großen Mongolenführers durch die Nachwelt nicht gestört werden kann.



Irgendwo unter der Steppe der Mongolei: das Grab Dschingis Khans.

Konservierung und Restaurierung.

Konservierung umfasst alle Maßnahmen, die den Zustand eines Objekts stabilisieren und das Eintreten künftiger Schäden verlangsamen sollen. Zum Beispiel das Entsalzen einer Keramik, die Entsäuerung von Papier oder das Abtragen von Staubschichten bei Gemälden.

Restaurierung wird vom internationalen Museumsverband ICOM wie folgt definiert: alle Handlungen, die Wahrnehmung, Wertschätzung und Verständnis für das Objekt fördern. Solche Maßnahmen werden nur dann ausgeführt, wenn ein Objekt durch vergangene Veränderungen oder Zerstörung Teile seiner Bedeutung oder Funktion verloren hat. Es gelten dabei die Grundsätze des Respekts vor dem Original und seiner Geschichte sowie der Reversibilität. Beispiele für eine Restaurierung sind etwa das Zusammensetzen einer zerbrochenen Skulptur, die Rückformung eines Korbs oder das Auffüllen von Fehlstellen an einem Glas.

Richtlinien für die Restaurierung und Konservierung schreibt der international gültige „Code of ethics“ fest.



Museen.

Der menschliche Urinstinkt des Sammelns.



Museen gelten allgemein als eine Erfindung der Neuzeit. Das Sammeln ist aber zeitlebens ein Urinstinkt des Menschen. Sozusagen als museale Urform betrachtet man schon die Grabbeigaben der chinesischen Kaiser. Die Bewohner des Jenseits sollten einen möglichst positiven Eindruck von der fremden Kultur drüben im Diesseits gewinnen. Bestes Beispiel: die weltberühmten Terracotta-Krieger des chinesischen Kaisers Qiu Shihuangdi aus dem Jahr **210** vor Christus. Auch die mittelalterlichen Sammlungen der Mönche gelten als Vorläufer heutiger Museen.

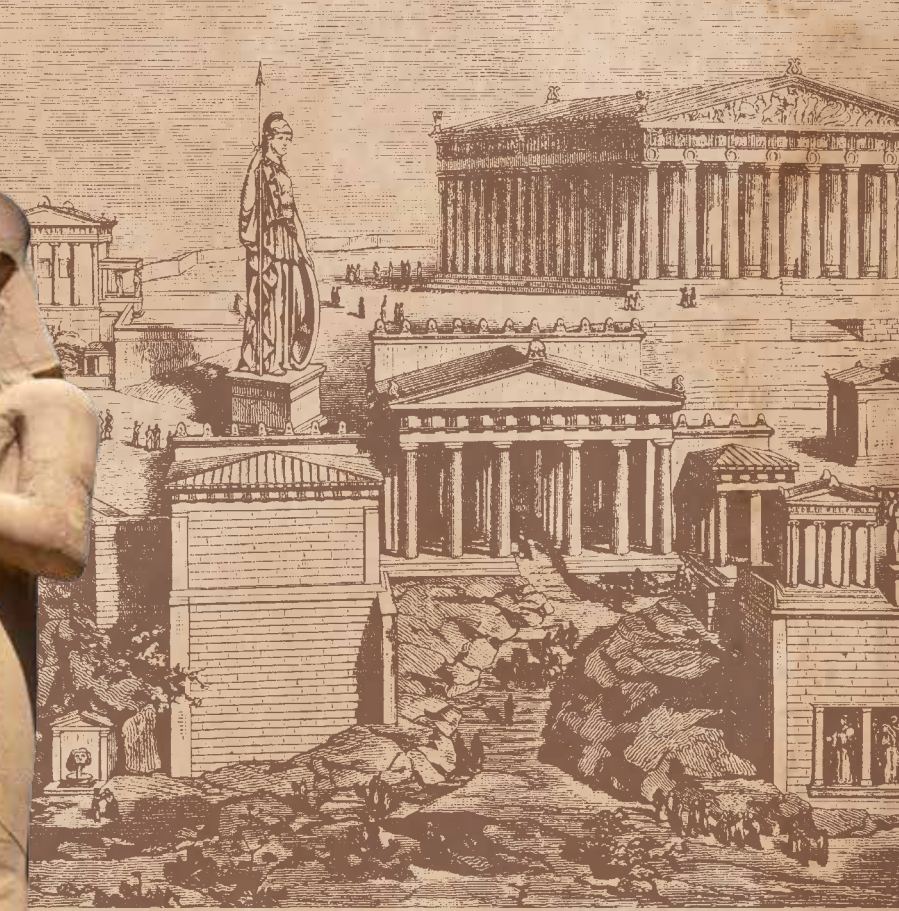


Antike Stätten als Freilichtmuseen.
Streng genommen, sind antike Orte nicht den Museen zuzuordnen. Jedoch sind immer mehr Bestrebungen zu beobachten, sie in große Freilichtmuseen umzuwandeln. Zu ihrem Schutz und um dem Verfall Einhalt zu gebieten, werden Stätten wie Pompeji und Luxor zu musealer Größe erhoben.

Das älteste Museum.

Das British Museum wird unter Historikern als ältestes Museum der Welt gesehen. Es verfügt über eine der größten und bedeutsamsten Sammlungen. Im Jahr **1753** vermachte der englische Gelehrte Sir Hans Sloane seine umfangreiche Sammlung aus Antiquitäten, Fossilien, Steinen und Münzen dem Staat. Das Parlament entschied, sie der Öffentlichkeit zugänglich zu machen und nach und nach weiter auszubauen. Das British Museum war geboren.

Der Museumsbesuch ist laut Parlamentsbeschluss von damals auch heute noch kostenlos. Kein Wunder, dass Jahr für Jahr **4,5 Millionen** Besucher in dieses imposante Bauwerk strömen und sich an der großartigen Ausstellung erfreuen.



Die Mutter aller Museen.

Als Mutter aller Museen gilt das Ägyptische Museum in Kairo, das weltweit größte Museum altägyptischer Kunst. Die ägyptische Regierung gründete **1835** den „Service des Antiquités de l’Egypte“, um die weitere Plünderung archäologischer Schätze sowohl durch einheimische als auch fremde Schatzsucher zu verhindern. So entstand die erste von der ägyptischen Regierung zusammengetragene Sammlung ägyptischer Kunstwerke.

BERÜHMTE ANTIKE STÄTTEN

- Pompeji | Luxor, Karnak, Tal der Könige | Akropolis, Olympia, Delphi | Pont du Gard | Karthago | Damaskus | Troja, Pergamon
- Ephesos | Maya: Tikal, Palenque, Copan, Uxmal, Chichen Itza | Inka: Machu Picchu | Angkor Wat | Mueang Boran | Mausoleum Qin Shihuangdis



Museales.

Informatives rund um die Kulturstätten.

Museen im Netz.

www.britishmuseum.org
 www.deutsches-museum.de
 www.guggenheim.org
 www.hermitagemuseum.org
 www.louvre.fr
 www.museodelprado.es
 mv.vatican.va
 www.tate.org.uk
 www.uffizi.firenze.it

Berühmte Museen.

Amsterdam	Rijksmuseum	Kunst
Athen	Nationales Archäologisches Museum	Archäologie
Berlin	Alte und Neue Nationalgalerie	Kunst
	Pergamonmuseum	Archäologie
Chicago	The Art Institute of Chicago	Kunst
Detroit	Henry Ford Museum	Technik
Florenz	Uffizien und Palazzo Pitti	Kunst
London	National Gallery, Tate Gallery und Tate Modern	Kunst
	British Museum	Archäologie, Kunstgeschichte
Madrid	Prado	Kunst
Moskau	Tretjakow-Galerie	Kunst
München	Alte und Neue Pinakothek	Kunst
	Deutsches Museum	Technik
New York	Metropolitan Museum of Art	Kunst
	Guggenheim Museum	Kunst
Oxford	Ashmolean Museum	Archäologie, Naturkunde
Paris	Louvre Centre National d'Art et de Culture	Kunst
Philadelphia	Franklin Institute	Technik
Rom	Vatikanische Museen und Nationalgalerie	Kunst
St. Petersburg	Ermitage	Kunst
Washington	National Gallery of Art	Kunst, Naturkunde
Wien	Albertina und Kunsthistorisches Museum	Kunst

Die größten Museen.

Chinesisches Nationalmuseum, Peking
 200.000 m²

Metropolitan Museum of Art, New York
 130.000 m²

Deutsches Museum, München
 73.000 m²

Ermitage, St. Petersburg
 62.000 m²

Louvre, Paris
 60.000 m²

Bis 2011 führte das „Met“ die Liste noch an, bis in Peking am Platz des himmlischen Friedens mit dem Nationalmuseum nach seinem Umbau – gemessen an der Ausstellungsfläche – das nunmehr größte Museum der Welt geschaffen wurde.



Gastro-Tipp: Kunst und Genuss.

Anhänger der Kunst des Slowfoods kommen in den „Fast-Times“ der ISH hier absolut auf ihre Kost(en). Im TABLE, dem Restaurant in der Schirn Kunsthalle in Frankfurt am Main, setzt der engagierte Gastronom Michael Frank ausschließlich auf Qualitätsprodukte heimischer Erzeuger.

TABLE | Römerberg | 60311 Frankfurt am Main
 Tel. 069/21 99 99 52 | eat@table-schirn.com

Museen konjunkturell auf der Höhe.

DIE TEUERSTEN GEMÄLDE DER WELT.

140,0 MIO. \$

JACKSON POLLOCK, „NO. 5“

137,5 MIO. \$

WILLEM DE KOONING, „WOMAN III“

135,0 MIO. \$

GUSTAV KLIMT, „ADELE BLOCH-BAUER I“

119,9 MIO. \$

EDVARD MUNCH, „DER SCHREI“

106,5 MIO. \$

PABLO PICASSO,
„AKT MIT GRÜNEN BLÄTTERN UND BÜSTE“

104,2 MIO. \$

PABLO PICASSO, „JUNGE MIT PFEIFE“

95,2 MIO. \$

PABLO PICASSO, „DORA MAAR MIT KATZE“

87,9 MIO. \$

GUSTAV KLIMT, „ADELE BLOCH-BAUER II“

86,6 MIO. \$

FRANCIS BACON, „TRIPTYCH“

82,5 MIO. \$

VINCENT VAN GOGH, „PORTRÄT DES DR. GACHET“



Erich Gluch, ifo-Institut

Es ist heute nicht anders als zu Zeiten meines Studiums: Sind ausländische Freunde, Bekannte oder Kollegen zu Besuch, und ich frage sie, was sie auf jeden Fall sehen wollen, kommt in drei von vier Fällen die Antwort: Deutsches Museum oder Alte Pinakothek. Es gibt weltweit eine ganze Reihe von Städten, die ähnlich untrennbar mit dem Namen eines Museums verbunden sind: Paris mit dem berühmtesten Museum der Welt, dem Louvre, Madrid mit dem Prado, St. Petersburg mit der Eremitage oder New York mit dem Museum of Modern Art (MoMA), um nur einige zu nennen. Die Besucherströme fließen nahezu ungebrochen das ganze Jahr über in die Museen. So haben Deutschlands über 6000 Museen rund 115 Mio. Besucher, mehr als die Hälfte Touristen aus dem Ausland.

Vor gut 250 Jahren wurde mit dem British Museum das erste öffentliche Museum eröffnet. Waren es anfangs die Sammlungen von wohlhabenden Einzelpersonen, Familien oder Institutionen, die Einzug ins Museum hielten, folgten im 19. Jahrhundert in vielen Städten bürgerliche Museumsgründungen. In Deutschland vollzog sich in den beiden letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts ein wahrer Boom von Museumsneugründungen und -bauten. Darunter befanden sich Technik- und Gedenkmuseen, Industriemuseen, Kinder- und Frauenmuseen, aber auch digitale Museen und sogenannte Science Centers.

Ähnlich den kontinuierlich fließenden Besucherströmen ist auch das Investment in einer Größenordnung von rund eineinhalb Mrd. € pro Jahr im Museumsbereich ziemlich konstant. In den nächsten Jahren wird dieser Betrag deutlich übertroffen werden, da zwei echte Großbaustellen bis ins nächste Jahrzehnt hineinreichen werden. So wird das Deutsche Museum seit 2009 generalüberholt und für die 100-Jahr-Feier 2025 „herausgeputzt“. Von den rund 400 Mio. €, die für die Komplettsanierung eingeplant sind, dürften knapp 200 Mio. € in die Erneuerung der Gebäude und in den Brand- und Hochwasserschutz fließen. Weitere 100 Mio. € sind für ein „zeitgemäßes Ambiente“ und Neubauten vorgesehen.

Doch die Arbeiten an der Museumsinsel in Berlin werden alles in den Schatten stellen. Bis 2026 sollen mit einem Investitionsvolumen von über einer Mrd. € alle fünf Museumsbauten – Pergamonmuseum, Altes Museum, Alte Nationalgalerie, Bode- und Neues Museum – komplett restauriert und renoviert werden. Einschließlich einer unterirdischen Verbindung aller Häuser über eine „Archäologische Promenade“. Die Museumsinsel, seit 1999 Weltkulturerbe, dürfte dann – neben dem Deutschen Museum – als zweites deutsches Museum in die Gruppe der zehn weltweit bedeutendsten Museen aufrücken und zu der touristischen Attraktion Berlins werden.

Kunstauktionen, ein Markt ganz besonderer Prägung: 2012 sind Werke für mehr als zwölf Mrd. Dollar weltweit unter den Hammer gekommen. Tendenz steigend.



lifestyle

Per Mausklick ins Museum.

Tour virtuel du Louvre.

Der Louvre zählte 2011 fast neun Millionen Besucher. Das heißt, über 30.000 Besucher täglich strömen in das wohl bekannteste Museum der Welt. Bei einem solch großen Besucherandrang kann es schon mal vorkommen, dass man Leonardos Mona Lisa nur aus der zweiten Reihe zu Gesicht bekommt.

Wem das zu anstrengend ist oder eine Parisreise zu teuer, kann dem Museum an der Seine jetzt auch virtuell einen Besuch abstatten. Auf der Website des Louvre gibt es eine geführte Tour per Filmstreifen. Und so nah wie im Internet können Sie der Mona Lisa nirgendwo sonst kommen. Die berühmtesten Gemälde hat der Louvre in hoher Auflösung gespeichert, zum pinselstrichgenauen Heranzoomen an das Meisterwerk. Da werden selbst kleinste Hautunreinheiten und Haarrisse bei der schönen Dame gestochen scharf und für alle sichtbar.

Auch Google hat mit seinem Art-Projekt einen virtuellen Museumsrundgang gestartet. Mit Streetview-Kameras sind siebzehn Museen weltweit abfotografiert worden. Und auch dort können große Meisterwerke sprichwörtlich unter die Lupe genommen werden. Leider liegt pro Museum aber nur ein Bild in hoher Auflösung von sieben Gigapixeln auf dem Google-Server. Unter ihnen Botticellis „Geburt der Venus“, die in den Uffizien hängt, oder aus dem Met Édouard Manets „Junge Frau“. Beim Rest der über 1000 Fotos von Gemälden und Objekten muss man es beim einfachen Betrachten belassen.

Zugegeben, der museale Rundgang per Streetview ist noch etwas mühselig. Man verliert schnell die Orientierung und auch die Lust, wenn sich, wegen langsamer Leitungen, die Bilder nur allmählich aufbauen. Aber mit der zukunftssträchtigen Glasfasertechnologie oder den innovativen Entwicklungen virtueller Realitäten per Helm wird der realitätsnahe Spaziergang durch die Gänge eines Museums nicht mehr in weiter Ferne sein. Appetit auf den realen Museumsbesuch macht ein virtueller Rundgang allemal.

*In den virtuellen Uffizien im Netz
zu besichtigen: Sandro Botticellis
„Geburt der Venus“.*



Beute verschwand im Luftkanal. Spektakulärer Kunstraub.

So malen sich eingefleischte Krimi-Fans einen spektakulären Kunstraub aus: Während der Täter nach Auslösen des Alarms über die Dächer entkommt, schlummert die millionenschwere Beute im Lüftungskanal eines Nachbargebäudes, um zu einem späteren Zeitpunkt in aller Ruhe „entsorgt“ zu werden.



PARIS, 1911

Paris wurde wohl am häufigsten seiner Schätze beraubt.

In der Realität spielen sich die spektakulärsten Kunstdiebstähle viel unspektakulärer ab, als man es sich gemeinhin vorstellt.

Paris, 21. August 1911: Der 31-jährige Handwerker Vincenzo Peruggia versteckt sich über Nacht in einem Schrank. Er weiß, dass es im Louvre weder besondere Sicherheitsvorkehrungen noch eine Alarmanlage gibt. So löst er in aller Ruhe das wohl berühmteste Bild der Welt, die Mona Lisa, aus ihrem Rahmen und bringt sie am nächsten Morgen unbemerkt unter seinem Mantel verborgen aus dem Museum. Der wohl berühmteste Kunstdiebstahl

der Geschichte wird erst zwei Jahre später aufgeklärt. Peruggia wird beim Versuch, das Bild zu verkaufen, festgenommen und zu sieben Monaten Haft verurteilt. Seiner Aussage nach wollte er das Bild nur „heim“ nach Italien bringen.

Das vermeintlich schnelle Geld verführt Menschen immer wieder zu unglaublichen Aktionen. Obwohl berühmte Meisterwerke eigentlich unverkäuflich sind und auf dem schwarzen Markt nur etwa ein Zehntel ihres Wertes einbringen. Da scheint eine Lösegeldforderung der einfachste Weg für den Täter, an Geld zu kommen. Es ist aber auch der riskanteste, da der Fahndungsdruck kurz nach einem Raub am größten ist.



PARIS, 2010

Wir gehen nochmals nach Paris, ins 16. Arrondissement. Dort hat 2010 ein Kunstliebhaber reiche Beute gemacht. Bilder im Wert von 100 Millionen € – orientiert man sich an Katalogen und Schätzpreisen ähnlicher Werke, kann man auch leicht auf 500 Millionen € kommen – wurden dem Museum für Moderne Kunst entwendet. Völlig unbemerkt verschaffte der Dieb sich über eine eingeschlagene Scheibe Zutritt, knackte ein Vorhängeschloss und ließ von fünf Gemälden nur noch die Rahmen zurück, aus denen er sie herausgeschnitten hatte. Jetzt ist er im Besitz je eines Picasso, Braque, Modigliani, Leger und Matisse.

Auch im Berlin der 80er Jahre hatten die Täter wenig Mühe, der Galerie der Romantik zwei Bilder von Spitzweg – „Der Liebesbrief“ und „Der arme Poet“ – zu entwenden. Als Gehbehinderte getarnt kamen sie in die Museumsräume des Schlosses Charlottenburg, schlugen einen Wächter k.o. und hinterließen



NULL PROBLEMO!



einen Rollstuhl mit der Aufschrift „Null problemo!“. Bis heute fehlt von Bildern und Dieben jede Spur.

Künstlerpech allerdings hatten Räuber 1991 in Amsterdam. Auf der Flucht, mit zwanzig van Goghs aus dem gleichnamigen Museum im Kofferraum, hatten sie eine Reifenpanne. Sie mussten Fluchtauto und Bilder zurücklassen.

Aufsehenerregender ging es da schon bei einem Bilderraub im Jahr 2000 in Stockholm zu. Mit Maschinenpistolen bewaffnet gelang

es den Räubern mit einem Bild von Renoir (Frühstück der Ruderer) und einem Selbstporträt von Rembrandt im Wert von 30 Millionen € aus dem Schwedischen Nationalmuseum in einem Schnellboot zu entkommen. Bei einem Verkaufsversuch tauchten die Bilder fünf Jahre später wieder auf.

Im Übrigen: Die Vorstellung, dass der Raub der Gemälde von einem reichen, aber kriminellen Kunstbesessenen in Auftrag gegeben wird, gehört in erster Linie ins Kino. Es ist der unwahrscheinlichste Fall, in den letzten 20 Jahren kam er laut Statistik gerade zweimal vor.

STOCKHOLM, 2000





Fiktion eines Universalgenies.

Ein Gespräch mit Leonardo.



Leonardo war mit seinen Beobachtungen aus der Natur der Urvater der Strömungslehre.

Seine Mona Lisa ist das berühmteste und wohl meistbetrachtete Gemälde der Welt. Täglich sind es mehr als 20.000 Menschen, die in den Louvre pilgern, um sich am Bild der geheimnisvollen Dame zu ergötzen. Dabei misst das Bild gerade mal 77 cm x 53 cm. Leonardo malte fast zehn Jahre an diesem Porträt und konnte sich nie von ihm trennen. So landete es erst nach seinem Tod in den Händen des französischen Königs und hing später auch in Napoleons Schlafzimmer.

Wir haben das Universalgenie in seinem Atelier besucht, das – es ist die Zeit nach 1500 – wieder in Florenz wirkt. Seine Freundschaft mit dem Mathematiker Luca Pacioli, mit dem er zusammen die Quadratur des Kreises lösen will, bestärkt ihn auch, sich mehr den Naturwissenschaften zuzuwenden als der Kunst. Wir treffen ihn, völlig in Arbeit versunken, über einen seltsamen Anzug gebeugt. In unmittelbarer Nähe davon sehen wir ein beeindruckendes Brückenmodell.

Leonardo entpuppt sich als wahrhaft gesprächsfreudig* und geduldig, offensichtlich erfreut über unsere unstillbare Neugierde an den vielen interessanten Apparaturen, Skizzen und Skulpturen. Eindrucksvolle Zeugnisse dessen, dass Leonardo seiner Zeit weit voraus war. Das Universalgenie zeigt sich im Laufe des Gesprächs allerdings irritiert ob der Sprache und der Ausdrücke einer fernen Zukunft, die ihm, dem Allwissenden, naturgemäß noch nicht geläufig sein konnten.

Messer Leonardo, wir sehen Sie gerade an einem eigentümlichen Anzug arbeiten ...**
... für Sie vielleicht. Diesen Tauchanzug für die Arbeit unter Wasser habe ich den Venezianern angeboten. Diese unwissenden Dilettanten waren sich jedoch der Tragweite meiner Erfindung überhaupt nicht bewusst. Damit hätten sie sich im Unterwasserkampf sehr viel effizienter der Bedrohung der feindlichen Schiffe aus dem Norden erwehren können. Mal ganz abgesehen von der Möglichkeit, unter Wasser an den Pfahlbauten zu arbeiten.

**Interview mit Original-Zitaten und Prophezeiungen Leonardos.*

***Damalige Anrede für einen Herrn höheren Standes.*

Und was funkelt da auf dem Tisch dort?

Das ist der Feuerspiegel. Wenn Sie meinen, dass der Spiegel zwar kalt sei, aber dennoch warme Strahlen werfe, antworte ich darauf, dass der Strahl doch von der Sonne kommt. Also bei seinem Weg über den Spiegel seiner Ursache gleichen muss.

Sie nutzen also die Energie der Sonne.

Energie? Dieses Wort kenne ich nicht. Mein Spiegel kann so viel Kraft in einem einzigen Punkt versammeln, dass man damit Wasser in einem Heiztank, wie er in Färbereien benutzt wird, oder auch das Wasser für ein Schwimmbecken aufwärmen kann.

Interessant! Und diese Holzkonstruktion hier ...?

Die soll das Goldene Horn am Bosphorus überspannen. Aber der Osmanenherrscher Sultan Bayezid II., dieser Narr, gibt sein Geld lieber für Kriege aus.

Ich habe auch Pläne für sehr leichte, aber dabei starke Brücken, die sich ganz leicht befördern lassen und mit denen man den Feind verfolgen und manchmal auch fliehen kann. Aber Ludovico Sforza (Anm. d. R.: der Herrscher in Mailand) hat es nicht interessiert.

Sie haben Krieg eine „bestialische Dummheit“ genannt?

Das ist er doch! Wenn du die wunderbaren Werke der Natur gesehen hast und du es eine abscheuliche Tat findest, sie zu zerstören, dann überlege dir, wie unendlich abscheulich es ist, einem Menschen sein Leben zu nehmen.

Zurück zu der Brücke. Die kommt uns bekannt vor. Ein Norweger hat sich da Ihrer Idee bemächtigt und sie in Oslo nachgebaut.

Ja, ja. Mit dem Ausspionieren meiner Ideen habe ich stets zu kämpfen. Aber armselig der Schüler, der seinen Meister nicht übertrifft.

Sie werden ausspioniert?

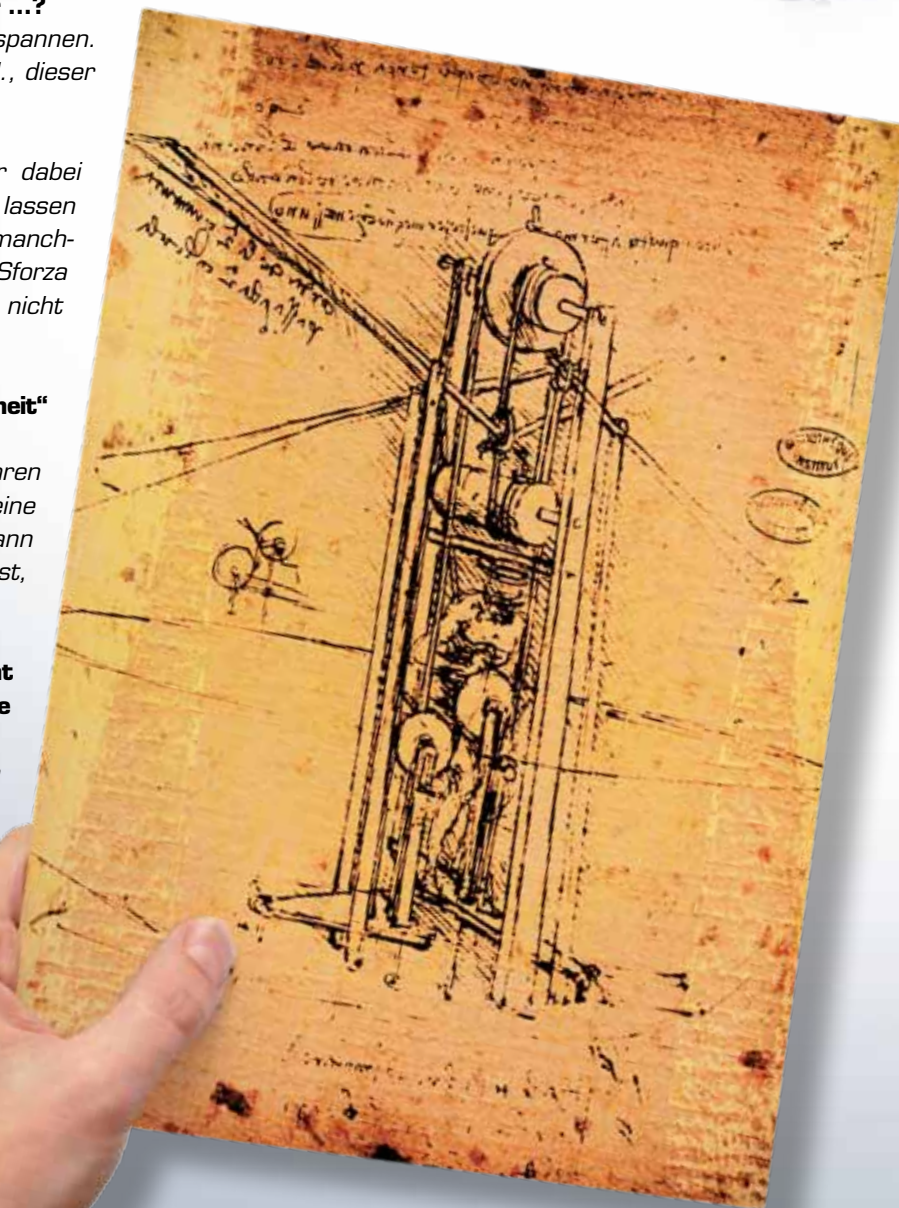
Ständig. Sogar das Bild der jungen Dame Lisa hier wurde kopiert.

Ja, aber unseres Wissens von einem Ihrer gelehrigen Schüler. Die Kopie hing übrigens Jahrhunderte in Madrid, ohne dass man sich ihres Wertes bewusst war.

Ich habe Teile übermalt, damit das Bild nicht mit dem Original verwechselt werden kann.

Nun haben Computer-Tomographen aber das Geheimnis gelüftet.

Tomograph, was ist das?



Damit kann man ins Innere des Menschen schauen.

Dafür musste ich noch Leichen zerfleddern, was mich zugegebenermaßen doch sehr ekelte. Aber meine schöpferische Neugierde, mein rastloser Drang und die experimentelle Leidenschaft sind weitaus größer. Ich will unbedingt alles über die Anatomie des Menschen erkunden.

Es wird Sie aber sicherlich freuen, Meister, bei uns zu spätem Ruhm in der Medizin gekommen zu sein.

Ach ja?

Ein Herzchirurg aus England hat sich von Ihrer Skizze des Herzens zu einer neuartigen minimalinvasiven Operationstechnik inspirieren lassen.

Ja, wie könnte man dieses Herz beschreiben, ohne ein ganzes Buch zu füllen. In vielen Dingen bin ich Vordenker. Ich bin der Überzeugung, es wird Wagen geben, die von keinem Tier gezogen werden und mit unglaublicher Gewalt daherfahren.

Autos?

Nie davon gehört!

Messer, erlauben Sie uns zum Schluss noch mal eine private Frage zu diesem kleinen Gemälde hier.

Die Monna Lisa.

Monna?

Ja, die Kurzform von „Frau“ – Madonna.

Es gibt doch Gerüchte, Mona Lisa sei ein Anagramm von „Mon Salai“, ihrem jungen Wegbegleiter. Die etwas maskulinen Züge des Bildnisses sprächen dafür. Alles erstunken und erlogen von der, der ...



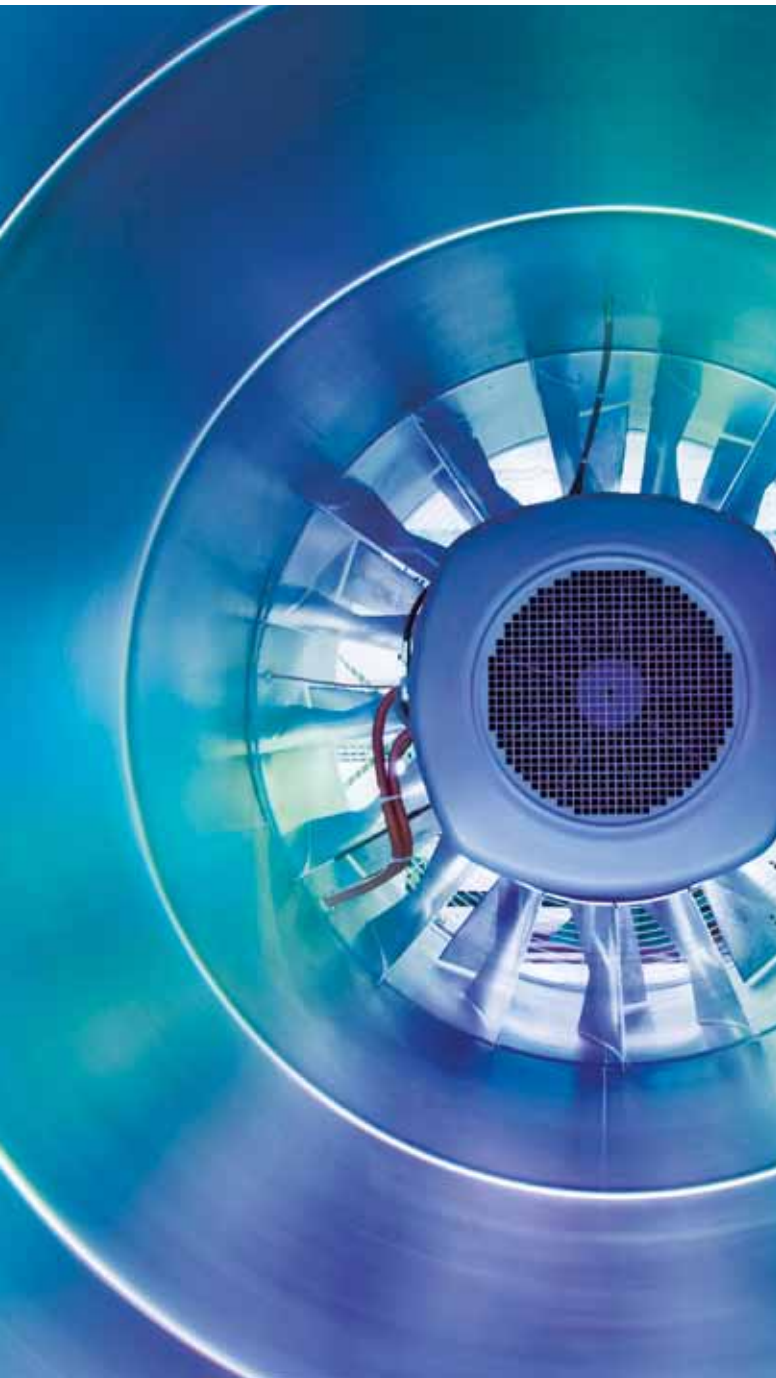
... der Boulevardpresse.

Boul... was, muss ich das verstehen?

Nein, nichts für ungut, Meister. Ein überflüssiges Produkt unserer Zeit. Messer Leonardo da Vinci, wir danken Ihnen für das Gespräch.

Luft ist Leben.

X Fans Gebäudeventilatoren.



Axialventilator mit Nachleitwerk

Mit Übernahme des Geschäftsbereichs der TLT-Ventilatoren für die technische Gebäudeausstattung wird das TROX Produktportfolio in geradezu idealer Weise abgerundet. Axial- und Radialventilatoren, zukünftig vermarktet unter dem Namen X Fans, finden Einsatz bei der Lüftung und Entrauchung in Gebäuden wie Flughäfen, Hotels, Industrie- und Verwaltungsgebäuden sowie Tiefgaragen und Infrastruktureinrichtungen. Damit schließt sich der Kreislauf lüftungstechnischer Komponenten um einen weiteren wichtigen Teilbereich. Mit dem Ziel, unseren Kunden ein geschlossenes, perfekt abgestimmtes System aus einer Hand bieten zu können.

Doch nicht nur produktseitig ergänzen sich die zukünftigen Partner in idealer Weise. „Auch bei der Unternehmenskultur befindet man sich in erfreulichem Gleichklang, ist diese doch eine der Grundvoraussetzungen für eine erfolgversprechende Integration“, so TROX TLT Geschäftsführer Udo Jung. Im Fokus beider



Axialventilatoren mit selbstregulierender Verschlussklappe



Flughafen Frankfurt am Main: Entrauchungsdachventilatoren

TROX[®] TECHNIK 
The art of handling air 

steht, den Kunden erstklassiges Engineering, qualitativ hochwertige und energieeffiziente Produkte sowie einen umfassenden Service durch hoch motivierte und innovative Mitarbeiter zu bieten.

Deshalb ist der Vorsitzende der TROX Geschäftsführung Lutz Reuter auch überzeugt, „mit dieser Akquisition die strategische Ausrichtung der TROX GROUP zum Komplettanbieter konsequent fortzuführen.“ Den TROX Kunden werden dadurch ein Höchstmaß an



Axialventilator mit Wirkungsgraden bis zu 89%



Jet-Ventilator für Tiefgaragenbelüftung und -entrauchung

Greenline Roof Fan, Dachventilator mit EC-Technik



Klimazentralgerät, der Lunge des Systems, nunmehr um das Herzstück, den Ventilator, optimal erweitert.“

Weitere Informationen finden Sie online unter www.trox-tlt.de. Dort finden interessierte Kunden auch einen Produktkonfigurator, mit dem sich der maßgeschneiderte Ventilator und das dazugehörige Angebot erstellen lassen.

Planungssicherheit und organisatorischer Erleichterung sowie perfekt aufeinander abgestimmte Systeme geboten. „Der Organismus der RLT“, so Reuter, „wird nach dem



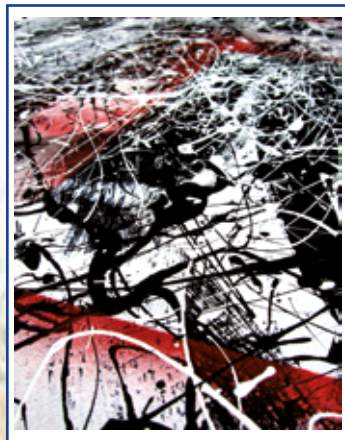
Entrauchungsventilatoren im Flughafen Düsseldorf

Wo fängt Kunst an?



... und wo bitte schön hört sie auf? Diese Frage stellen sich wahrscheinlich viele Kunstbetrachter. Speziell wenn es dabei um abstrakte Malerei geht. Oder um Kunstobjekte, die sich nicht sofort als solche zu erkennen geben. So war eine Säuglingsbadewanne „Ohne Titel“ Teil einer Wanderausstellung mit Werken von Beuys. Eine Schrifttafel lieferte Aufklärung: In diesem Gefäß sei einst der Säugling Joseph Beuys gebadet worden. „Offenbar zu heiß“, wie humorvolle Kunstbanausen ergänzten.

Zu Wannen schien der Künstler eh eine innige Verbindung zu haben. So ging die „Wanne mit Heftpflastern und Mullbinden“ auch in die Kunstgeschichte ein. In Unkenntnis wurde das Kunstobjekt bei einer Feier der SPD im Museum Morsbroich zweckentfremdet. Zuvor gründlich geschrubbt, wurden in Ermangelung einer Küche Gläser darin gespült. Zur Unfreude von Künstler und Sammler: Die Stadt Wuppertal als Leihnehmer musste



40.000 D-Mark Schadensersatz zahlen. Ein ähnliches Schicksal widerfuhr 1986 seiner Fettecke in der Düsseldorfer Kunstakademie, die von einer Reinigungskraft entfernt wurde.

Schwierig, wenn man in der Kunst nicht so bewandert ist, um den wahren Künstler zu erkennen. Kleiner Test gefällig? Welcher der Künstler, hier mit Nachbildungen ihrer Stile, wird am höchsten gehandelt?

Richtig eingeschätzt?* Bei der abstrakten Kunst kann man auch leicht danebenliegen, wie folgende Anekdote zeigt. Drei Werke eines unbekanntes Künstlers erzielten 2005 bei einer Londoner Auktion 21.600 €. Wie sich später herausstellte, handelte es sich bei dem Künstler um einen Affen. Genauer, um einen Schimpansen, der als „Cézanne der Affenwelt“ gefeiert wurde. Kunstsachverständige stuften seine Werke als künstlerisch wertvoll ein. Da banaust mich doch der Affe.



Der Verhaltensforscher Desmond Morris hatte dieses Affentheater inszeniert. Er gab dem Affen Farben, Papier und Pinsel, später auch Zucker und ließ ihn nach Herzenslust malen. Tatsächlich entstanden Werke durchaus kreativer und ästhetischer Ausprägung. Die Leckerlis allerdings, die er ihm als Belohnung reichte, erzielten eine gegenläufige Wirkung. Die Bilder wurden langweiliger und schlechter. Nach kurzer Zeit malte der Affe nur noch gerade so viel und so gut, dass es für eine Belohnung reichte.

Verblüffend? Eher erschreckend menschlich! Denn für Geld macht der Mensch nun mal das Nötigste. Dienst nach Vorschrift sozusagen. Ist kein Geld im Spiel und geht es um größere Werte, leisten Mensch und Menschenaffe Unglaubliches. Ist das etwa der Grund, warum so viele Künstler mittellos blieben? Van Gogh hat Zeit seines Lebens nie ein Bild verkauft.

*Aufklärung: die Künstler und ihre Rekordpreise
Jackson Pollock (links): 140 Mio. €
Picasso (oben): 106 Mio. €
Kandinsky (rechts): 9 Mio. €

Impressum:

Herausgeber:
TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn
Tel.: +49 (0)2845/20 2-0
Fax: +49 (0)2845/20 2-265
E-Mail: trox@trox.de
www.trox.de

Realisation:
Schuster Thomsen Röhle Communication
Schießstraße 61
40549 Düsseldorf

Redaktion:
Christine Roßkothen, TROX GmbH
Klaus Müller

Redaktionsbeirat:
Ralf Joneleit
Sven Burghardt

Druck:
Pomp Druckerei und Verlag
Peter Pomp GmbH
Gabelsbergstraße 4
46238 Bottrop

Lektorat:
WIENERS+WIENERS GmbH
An der Strusbek 12b
22926 Ahrensburg

Art Direction:
Angela Kauffeldt
Jörg Kauschka

Bildredaktion:
Angela Kauffeldt
Jörg Kauschka

Bildquellen:
Titel: iStockphoto
Seite 4/5: gettyimages
Seite 6/7: TROX GmbH
Seite 8/9: TROX GmbH
Seite 10/11: gettyimages
Seite 12/13: Fotolia; iStockphoto
Seite 14/15: iStockphoto; TROX GmbH
Seite 16/17: TROX GmbH
Seite 18/19: Fotolia
Seite 20/21: Corbis; iStockphoto
Seite 22/23: Fotolia; iStockphoto
Seite 24/25: iStockphoto
Seite 26/27: Fotolia
Seite 28/29: Fotolia; TROX GmbH
Seite 30/31: gettyimages; iStockphoto
Seite 32/33: TROX GmbH
Seite 34/35: Fotolia
Seite 36/37: TROX GmbH; iStockphoto
Seite 38/39: Fotolia; iStockphoto
Seite 40/41: TROX GmbH; TROX TLT
Seite 42/43: iStockphoto
Seite 44: TROX GmbH



*TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn
Tel.: +49 (0)2845/20 2-0
Fax: +49 (0)2845/20 2-265
trox@trox.de
www.trox.de*