AUSGABE 4 | 2015

EINE STARKE VERBINDUNG

ROHRKUPPLUNGEN IN DER ABWASSERENTSORGUNG

HTI PERSPEKTIV

IHR KUNDENMAGAZIN

GC GRUPPE

HORST COLLIN

Liebe Leser der HTI PERSPEKTIV,

das Jahr schreitet zügig und eigentlich viel zu schnell voran – schon befinden wir uns im Herbst. Es gibt wieder einiges zu berichten. Die entsprechenden Geschichten dazu finden Sie in der vorliegenden HTI PERSPEKTIV. Die Titelstory widmet sich starken Verbindungen. Rohrkupplungen haben sich im Kanalbau als universelle Lösung etabliert. Welche Vorteile sie bieten und in welch dramatischem Zustand sich die Kanalanlagen in Deutschland befinden, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Ein wahrlich himmlisches Projekt unterstützte die HTI GIENGER KG – ausgerechnet im Höllental. In der Höllentalangerhütte bei Garmisch Partenkirchen bestand dringender Sanierungsbedarf. Wir verraten Ihnen, warum dort der Teufel im Detail steckte und wie das Ganze am Ende gemeistert wurde.

Nicht zuletzt widmen wir uns dem neuen IT-Sicherheitsgesetz und dessen Auswirkungen auf verschiedene Branchen. Sie merken: Die neue HTI PERSPEKTIV bietet Information, Spannung und Service.

INHALT

2 Vorwort

| TITEL |

4 Eine starke Verbindung – Rohrkupplungen in der Abwasserentsorgung

| REFERENZEN |

8 SPITZE! – Himmlisches Projekt im Höllental

| SONDERTHEMA |

10 IT-Sicherheitsgesetz – Betroffen sind unter anderem Energienetzbetreiber und Wasserversorgungsunternehmen

| WISSENSWERTES |

11 Termine, Bücher, Apps und Websites

Die Multikupplung verbindet. (Bild: aduxa GmbH)

4 | TITEL |
EINE STARKE VERBINDUNG – ROHRKUPPLUNGEN IN DER ABWASSERENTSORGUNG

Wasserkraftleitung zur Höllentalangerhütte.

8 | REFERENZEN |
SPITZE! – HIMMLISCHES PROJEKT IM HÖLLENTAL

Allrounder für die Abwasser-Entsorgung. Rohrkupplungen, wie die des Herstellers aduxa, sind eine sichere und flexible Alternative zu herkömmlichen Rohrverbindungen. (Bild: aduxa GmbH)

ROHRKUPPLUNGEN IN DER ABWASSERENTSORGUNG

EINE STARKE VERBINDUNG

Dauerhaft dichte Rohrverbindungen sind eine wesentliche Grundlage für die langfristige Funktionalität und Umweltverträglichkeit von Abwasserentsorgungsleitungen. Doch wie können kreisrunde Rohre verschiedener Werkstoffe dauerhaft dicht, schnell und sicher auf der Baustelle miteinander verbunden werden? Rohrkupplungen haben sich hier als universelle Lösung im Kanalbau etabliert. Schnell und einfach verbaut, ermöglichen sie eine direkte Verbindung aller Abwasserrohre – unabhängig von Material und Durchmesser.

»Abwasseranlagen müssen dicht sein«, fordert die DWA in ihren Publikationen und Positionspapieren. Eigentlich eine Selbstverständlichkeit, immerhin geht es um den Schutz von Grundwasser und Umwelt – tatsächlich aber weisen der letzten Kanalumfrage von 2009 zufolge etwa ein Fünftel aller Kanalanlagen Schäden auf, die kurz- bis mittelfristig zu sanieren sind.

Doch mit 4,5 Milliarden Euro sind die Investitionen ins Kanalisationsnetz bislang deutlich zu niedrig. Die Abwasserinfrastruktur in Deutschland hat einen geschätzten Wiederbeschaffungswert von ca. 700 Milliarden Euro – und übersteigt damit deutlich den Wert aller Verkehrsanlagen. Für den Erhalt der Anlagen müssen die Investitionen steigen. Eine gewaltige Aufgabe für Gemeinden und Kommunen.

SCHWACHSTELLE ROHRVERBINDUNG

Die häufigsten Schäden entstehen an den Verbindungsstellen von Rohrleitungen. Dazu zählen neben schadhaften Anschlüssen, einragendes Dichtungsmaterial und verschobene Verbindungsstücke, Wurzeleinwüchse und Korrosion.

Undichte Muffe: Fremdwasser dringt ein. Etwa ein Fünftel aller Kanalanlagen sind Schätzungen zufolge schadhaft.
(Bild: IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur gGmbH)

Daher sind gerade bei Sanierungsarbeiten flexible Verbindungslösungen gefragt. Eine Situation, mit der Tiefbauer nahezu täglich konfrontiert werden: Vorhandene Hausanschlussleitungen für Regen- und Abwasser sollen an den Sammler angeschlossen werden. Auf den privaten Grundstücken findet sich häufig ein regelrechter Materialmix. Da unterschiedliche Werkstoffe oft verschiedene Durchmesser aufweisen, muss mitunter eine passende Übergangslösung individuell hergestellt werden. Zum Beispiel durch den Einsatz von Ausgleichsringen. Aufgrund des unvorhersehbaren Bedarfs ist entweder eine große Lagerhaltung nötig oder die entsprechenden Teile müssen ad-hoc besorgt werden. So oder so ein aufwändiges Vorgehen. Die Baustelle verzögert sich und die Kosten steigen.

ROHRKUPPLUNGEN ALS ALTERNATIVE – UNIVERSAL UND SICHER

Eine einfachere Montage und damit auch höhere Wirtschaftlichkeit versprechen Rohrkupplungen – für Sanierung, Reparatur und den Anschluss einer neuen Leitung. Die spezielle Bauart führt zu universellen Einsatzmöglichkeiten im Kanalbau. Dank des flexiblen Verbindungsprinzips lassen sich Rohrleitungen unabhängig von Werkstoff, Oberflächenstruktur, Wanddicke und Außendurchmesser zusammenkoppeln – ganz gleich ob Beton, Steinzeug, PP, PVC oder Guss. Das erleichtert die Handhabung,

Abwasserleitungen müssen dicht sein – einerseits um Grundwasser und Umwelt zu schützen, andererseits um Grundwassereinträge im Abwasser zu vermeiden. Denn: Ein zu hoher Fremdwasseranteil wirkt sich negativ auf die Kläranlagenleistung aus. (Bild: Funke Kunststoffe GmbH)

spart Zeit in der Montage und erübrigt eine aufwändige Lagerhaltung oder Produktsuche.

Die Flexibilität ergibt sich aus der Kombination eines Mittelstücks mit zwei anschließenden Dichtmanschetten, die über Spannbänder aus Edelstahl gleichmäßig und separat auf jeder Seite fest angebracht werden. So lässt sich mit einer Kupplung ein Spannbereich von mehreren Millimetern abdecken. Damit ist die richtige Lösung meist schon griffbereit vor Ort.

DIE ADUXA-MULTIKUPPLUNG

Die aduxa-Multikupplung nach DIN EN 16397 etwa verbindet alle kreisrunden Rohre einer Nennweite im angegebenen Spannbereich. Die Anwendungsgebiete umfassen nach DIN: Rohre in Entwässerungssystemen (oberirdisch und erdverlegt), innerhalb und außerhalb von Gebäuden sowie zur Reparatur, dem Anschluss und der Verbindung von Rohrleitungen.

Die Multikupplung ist für alle Rohraußendurchmesser im Spannbereich 108-385 mm erhältlich und verbindet alle Rohrarten sicher – sei es Steinzeug, PVC KG, KG 2000, GFK, GGG, SML, PE, FZ, AZ. Sie verfügt über zwei herausklappbare, integrierte Ausgleichsringe, die je nach Einbausituation eingeklappt, ausgeklappt bzw. auf einer oder auf beiden Seiten herausgetrennt werden können.

aduxa-Multikupplung nach DIN EN 16397

- Eine Kupplung für mindestens sechs Anwendungen
- druckdicht bis 2,5 bar
- erhältlich in den Nennweiten DN 100 bis DN 300
- für alle Rohraußendurchmesser im Spannbereich 108–385 mm
- für folgende Rohrarten geeignet: Steinzeug, PVC KG, KG 2000, GFK, GGG, SML, PE, FZ, AZ

MANSCHETTEN- UND KUPPLUNGSLÖSUNGEN

Auf einem ganz ähnlichen Prinzip basiert die Canada Plus Typ 2 B-Manschette von Mücher aus einem elastomeren Kupplungskörper und korrosionsresistenten Scher- und Spannbändern aus nichtrostendem Stahl. Die verstärkte Ausführung hält Wasserdruck bis 2,5 bar stand. Eingesetzt wird die Übergangskupplung für die Verbindung von unterschiedlichen Rohrmaterialien im Abwasserbereich.

Der hohe Materialeinsatz macht die Edelstahl-Kupplung robust und sicher. Alle Anforderungen der EN 295 bezüglich Dichtheit, Abwinklung und Scherlast sind erfüllt.
(Bild: Steinzeug-Keramo GmbH)

KG-2000- und Steinzeugrohr: Die aduxa-Multikupplung verfügt über zwei herausklappbare, integrierte Ausgleichsringe, die je nach Einbausituation eingeklappt, ausgeklappt bzw. auf einer oder auf beiden Seiten herausgetrennt werden können. Das passende Schneidemesser wird mitgeliefert.
(Bild: aduxa GmbH)

Die Rohrkupplung AWADUKT FLEX-CONNECT bietet mit einer »Airbag-Dichtung« aus Q-TE-C zusätzlichen Schutz zur Abdichtung von möglichen Leckagen.
(Bild: REHAU AG + Co)

Nachträgliches Einbinden eines Abzweigs über zwei Funke VPC®-Rohrkupplungen in Standardausführung. (Bild: Funke Kunststoffe GmbH)

Unter dem Stichwort »one 4 all« bietet auch Steinzeug-Keramo mit der Edelstahl-Kupplung N/H ein hochwertiges Zubehör-System. Sie ermöglicht eine universelle Lösung zur Verbindung von zwei Rohrspitzenden bei Normal und Hochlastrohren. Vier Anwendungsfälle werden abgedeckt: die Typen 2A und 2B Normallast sowie Typ 2A und 2B Hochlast. Sie kann bei den Nennweiten DN 200, 250 und 300 eingesetzt werden.

Als wirtschaftliche Alternative zu herkömmlichen Rohrverbindungen hat auch Rehau mit AWADUKT FLEX-CONNECT eine Kupplungslösung entwickelt, welche fast alle Rohre verbindet. Mit acht Produktvarianten für den gesamten Abmessungsbereich DN 110 bis DN 630 reduziert sich die Variantenanzahl um 75 Prozent gegenüber herkömmlichen Standardkupplungen. Die Einsatzmöglichkeiten umfassen biegesteife und biegeelastische Rohre. Es können glatte, gerippte oder gewellte Rohre ohne zusätzliche Ausgleichringe miteinander verbunden werden. Eine höhere Einstecktiefe und extra breite Edelstahlbänder sorgen für zusätzliche Verbindungsqualität.

Die Funke Kunststoffe GmbH bietet zwei Ausführungen der VPC®-Rohrkupplung – bestehend aus einer reduzierbaren Dichtmanschette aus Elastomergummi, einem zentrisch reduzierbaren Fixierkorb aus Kunststoff sowie zwei Edelstahlbändern zur Krafteinleitung für eine separate und stufenlose Durchmesseranpassung.

Die Rohrkupplung ist als Standardversion sowie öl- und benzinbeständige Spezialausführung erhältlich. Letztere setzen Auftraggeber ein, wenn Erdreich nahe der Abwasserleitung besonders aggressive Bestandteile aufweist (z. B. salzhaltige Böden in Norddeutschland) oder das Abwasser Stoffe enthält, die Leitungen und Dichtungen aus herkömmlichen Materialien angreifen können (z. B. Leitungen im Bereich von Tankstellen).

Auch Flexseal hat mit Unicon eine Universal-Manschette im Programm, die im Rahmen ihrer Toleranzen Abwasserrohre aller Art verbindet, ohne dass ein Ausgleichsring erforderlich wird. Lieferbar ist die Manschette für Rohre von DN 100 bis DN 200.

Keine Frage, Rohrkupplungen haben sich als Universallösung auf dem Markt längst durchgesetzt. In der Praxis überzeugen sie dank des unkomplizierten Montageprinzips und reduzierten Variantenauswahl. Im Fall des Falles lässt sich ein Baustellenstillstand so verhindern. Branchenunabhängig unterstützen sie zudem die Umweltsicherheit von Kanalanlagen – ein gesellschaftlich relevantes Thema, das in der Öffentlichkeit allzu oft hinter der großen Aufmerksamkeit für Straßen- und Brückenbau zurücktritt. ■

INFOKASTEN

NÜTZLICHE LINKS ZUR VERTIEFUNG

- www.aduxa.de
- www.dwa.de
- www.funkegruppe.de
- www.hti-handel.de
- www.ikt.de
- www.kanalbau.com
- www.rehau.com
- www.steinzeug-keramo.com

Die Wege zur Höllentalangerhütte – nicht für schwere Transportfahrzeuge ausgelegt. (Bild: Norbert Güntner | Quelle: Alvenius SE)

SPITZE!

HIMMLISCHES PROJEKT IM HÖLLENTAL

Nur einen Katzensprung von Garmisch Partenkirchen entfernt befindet sich die Höllentalangerhütte. 1387 Meter über dem Meeresspiegel im Wettersteingebirge. Wanderer schätzen sie bereits seit 1893 als idealen Ausgangspunkt, um die Zugspitze über die berühmte Höllentalroute zu erklimmen. Jetzt aber bestand Sanierungsbedarf – und die HTI GIENGER KG bekam den Zuschlag.

2013 hatte die ursprüngliche Hütte ausgedient. Höchste Zeit, eine neue zu errichten. Dringend erforderlich: neue Wasserkraftleitungen. Der Auftrag zur Lieferung des Rohrleitungssystems ging an die HTI GIENGER KG und den Produzenten Alvenius. Ein himmlischer Auftrag im Höllental.

Und doch steckte dabei der Teufel im Detail. Abriss, Bau und Neubau unter den Bedingungen des Wettersteingebirges sind kein Kinderspiel. Die Projektierung lief bereits seit nahezu 15 Jahren, und gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Eberl ZT aus Rinn in Österreich plante die Sektion München des Deutschen Alpenvereins (DAV) den Neubau des Kraftwerks für die Höllentalangerhütte. Dabei galt es, zahlreiche Anforderungen zu beachten. Die Lösungen für die Wasserkraftleitungen aber zählten zum Standardsortiment von HTI und Alvenius.

FAKTEN

ROHRLEITUNGSSYSTEM

Rohrleitungslänge:
600 m
Rohrleitungstyp:
Alvenius FlowMax RocShield
DN:
273
Wandstärke:
3 mm
Rohrlängen:
6 und 3 m
Druckklasse:
PN40
Sonstiges:
Alvenius-Schnellkupplungen
Diverse Formteile

LEICHT, STARK, ROBUST – KEINERLEI PROBLEME

Wie die meisten Hütten ist auch die Höllentalangerhütte relativ unzugänglich gelegen. Straßen oder Wege, die für schwere Transportfahrzeuge ausgelegt sind? Keine Spur. Die Rohre sollten deshalb per Hubschrauber befördert werden. Bedingung dafür: geringes Gewicht.

Nicht die einzige Herausforderung. Einige Abschnitte der Wasserkraftleitungen laufen zudem frei auf der Bergseite und sind somit einer kontinuierlichen Sonneneinstrahlung sowie allen möglichen Wetterbedingungen ausgesetzt. Rohrleitungen mit hoher Robustheit waren gefragt. Selbstverständlich standen die zur Verfügung.

DIE LÖSUNG – ALVENIUS FLOWMAX ROCSHIELD

Nach Auswertung der Lieferanten entschied sich der DAV gemeinsam mit der Spezialbaufirma Florian Dörfler Alpiner Tiefbau für Alvenius FlowMax RocShield. Warum? Wir sagen es Ihnen:

- geringes Gewicht: Die dünnwandigen FlowMax-Rohre sind wesentlich leichter als vergleichbare Ausführungen. Somit können mehr Rohre pro Hubschrauberflug transportiert werden und nicht zuletzt erleichtert es die Handhabe bei der Installation.
- robuste Rohre: FlowMax-Rohre sind thermoplastbeschichtet und garantieren damit einen außerordentlich hohen Korrosionsschutz und eine lange Lebensdauer. Die Außenseite der Rohre ist mit RocShield beschichtet. Dies sorgt für eine zusätzliche Robustheit gegenüber Abrieb, äußeren Einflüssen und Korrosion.
- einfache Montage: Alvenius-Schnellkupplungssysteme in Verbindung mit dem niedrigen Gewicht der Rohrleitungen sorgen für eine bis zu zehnmal kürzere Installationszeit.

Als die Installation im Sommer dieses Jahres abgeschlossen war, konnten alle beteiligten Parteien dieses Wasserkraftleitungsprojekts mit folgenden Worten zusammenfassen: Mit HTI und Alvenius keine Hölle im Höllental. ■

Einige Abschnitte der Wasserkraftleitungen laufen frei auf der Bergseite und sind kontinuierlich allen Wetterbedingungen ausgesetzt.
(Bild: Norbert Güntner | Quelle: Alvenius SE)

BETROFFEN SIND UNTER ANDEREM ENERGIENETZBETREIBER UND WASSERVERSORGUNGSUNTERNEHMEN

IT-SICHERHEITSGESETZ

Im Juni dieses Jahres war es soweit: Der Bundestag hat das umstrittene Gesetz zur IT-Sicherheit verabschiedet. Mit dem Gesetz sollen wichtige Unternehmen zu einem besseren Schutz ihrer Computersysteme verpflichtet werden. Betroffen sind auch Energienetzbetreiber und Wasserversorgungsunternehmen.

Wichtige Wirtschaftszweige geraten zunehmend in das Visier von kriminellen Hackern. Bundesinnenminister Thomas de Maizière sagte dazu Ende 2014: »Das Internet hat sich selbst zu einer kritischen Infrastruktur entwickelt. Das bedeutet, wenn es dort zu größeren Ausfällen kommt, wird es kritisch für unser Land.«

Kritisch sah das Gesetz nicht nur die Opposition, sondern auch einige Unternehmen. Experten bemängelten, es fehle dem Gesetz an technischer Kompetenz.

Bild: istockphoto.com

Für die Gasnetzbetreiber hat das Gesetz verschiedene Konsequenzen. Betreiber müssen innerhalb von zwei Jahren nach Verabschiedung der Rechtsverordnung einen angemessenen Schutz gegen Bedrohung durch Telekommunikations- und elektronische Datenverarbeitungssysteme gewährleisten. Die Bundesnetzagentur hat dafür einen Katalog an Sicherheitsvorkehrungen (ITSiKat) veröffentlicht. Ziele dieses Katalogs sind es, die Verfügbarkeit der zu schützenden Systeme und Daten sowie die Integrität der verarbeiteten Informationen und Systeme sicherzustellen und die Vertraulichkeit der verarbeiteten Informationen zu gewährleisten. Kernforderung: Implementierung eines Informationssicherheits-Managementsystems (ISMS) sowie dessen Zertifizierung bis Ende Januar 2018.

Schon heute sollten sich alle Gasnetzbetreiber mit den neuen gesetzlichen Regelungen auseinandersetzen und den Aufwand für die Einführung eines ISMS in der Unternehmensplanung berücksichtigen.

Auch die Wasserversorgungsunternehmen betrifft das Gesetz für IT-Sicherheit. Schließlich gilt für sie erhöhte Wachsamkeit, um Cyber-Attacken abzuwehren. Ein Vorfall in der Wasserversorgung kann dazu führen, dass die Versorgungssicherheit nicht mehr gewährleistet ist. Bis Ende diesen Jahres soll festgelegt werden, für welche Betriebe das Gesetz zutrifft. Der DVGW begleitete die Formulierung des Gesetzes von Anfang an. Unter anderem wurde darauf hingewirkt, dass an kleine und mittlere Wasserversorgungsunternehmen keine unverhältnismäßigen Forderungen gestellt werden. Ein DVGW/DWA-übergreifender Projektkreis erarbeitet branchenspezifische IT-Sicherheitsstandards.

Experten rechnen damit, dass es Ausnahmen für Kleinunternehmen geben wird. Eine entsprechende Regelung soll Anfang 2016 beschlossen werden. Grundsätzlich aber seien alle Betreiber der Wasserversorgungs-Branche von den Auswirkungen des IT-Sicherheitsgesetzes betroffen. ■

Weitere Informationen:
http://www.bmi.bund.de/DE/Nachrichten/Dossiers/ITSicherheit/itsicherheit_node.html

VERANSTALTUNGSTIPP

THIS FACHFORUM TIEF- UND STRAßENBAU

Für das erfolgreiche tHIS Tiefbau Fachforum können bereits erste Termine im 1. Quartal 2016 angekündigt werden. Der Startschuss fällt am 18. Februar in Mönchengladbach, gefolgt vom Termin in Leipzig am 17. März. Das Fachforum hat sich als idealer Ort etabliert, um über innovative Entwicklungen im Tiefbau und zukunftsorientierte »Best-Practice-Lösungen« für Infrastruktursysteme zu diskutieren.

Weitere Informationen unter:
www.bauverlag.de

APP-TIPP

POCKET

© 2015 Read It Leater, Inc.

Online-Seiten für später speichern: Mit der freien Pocket-App für iOS und Android lassen sich Inhalte aus dem Netz einfach speichern und später ansehen – auch ohne Internetverbindung. Ideal für unterwegs, auf dem Arbeitsweg und Reisen, auf der Baustelle sowie generell »JWD«. Die parallele Installation auf Smartphone, Tablet oder Computer bietet sich an, um gespeicherte Artikel, Videos, Rezepte und Veranstaltungen permanent griffbereit zu haben. Ein Plus: Für eine effiziente Datennutzung lässt sich Pocket so einrichten, dass Downloads nur stattfinden, wenn eine WLAN-Verbindung verfügbar ist.

Der Nutzer ist befreit von Behelfslösungen, wie z. B. sich selbst Links per E-Mail zuzuschicken. Pocket wurde vom App Store als eine der besten Apps für das iPhone und iPad ausgezeichnet.

KALENDER
TERMINE 2016

TAGUNGEN, FACHFOREN & MESSEN

13.–15. JANUAR 2016	**INFRATECH 2016** MESSE ESSEN
14. JANUAR 2016	**HTI ZEHNTER KG TIEFBAUTAG** STADTHALLE HERRENBERG
16.–19. FEBRUAR 2016	**BAUTEC** MESSE BERLIN
18. FEBRUAR 2016 17. MÄRZ 2016	**THIS-FACHFORUM TIEF- UND STRAßENBAU** MÖNCHENGLADBACH LEIPZIG
23.–24. FEBRUAR 2016	**16. GÖTTINGER ABWASSERTAGE** GÖTTINGEN

BESUCHSTIPP

WASSERWIRTSCHAFT HARZ

Die Rappbodetalsperre
Bild: Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)

Der Harz ist nicht nur eines der abwechslungsreichsten Mittelgebirge in Deutschland – mit dem »Oberharzer Wasserregal« findet sich hier auch das weltweit bedeutendste Wasserwirtschaftssystem im Bergbau. Seit dem 16. Jahrhundert wurden so die Herausforderungen im energieintensiven Erzabbau für Ver- und Entsorgung gelöst. Funktionsfähig sind heute noch 63 km Gräben, 19 km Wasserläufe und 61 Teiche. Zusammen mit einem modernen System von 16 Talsperren werden noch einige zum Hochwasserschutz, zur Trinkwassergewinnung und Stromerzeugung genutzt.

Ehemalige Bergwerke, zahlreiche Flüsse und das eindrucksvolle Talsperrensystem lassen sich heute in thematischen Routen individuell erwandern. **Tipp:** Wanderführer Harz. Mit 35 Routenkarten und Höhenprofilen. Dumont 2014.

BUCHTIPP

EMILY HENSON:
DIE NEUE NATÜRLICHKEIT

ISBN 978-3512040412 | EUR 22,95 (D)
Busse Collection

Bild: BusseCollection

Die Zeiten, als »rustikal« mit dem röhrenden Hirsch und der Eiche-Schrankwand verbunden wurde, sind längst vorbei. Heute meint »rustikal« die »neue Natürlichkeit«: Die moderne Inszenierung natürlicher Materialien mit den Hauptrollen Ziegel, Holz und Stein. Erdige Farben, griffige Texturen und naturbelassene Baustoffe stehen im Fokus – es ist der Luxus des Derben und Bodenständigen. Selbst Geweihe gehen wieder. Die Interior-Stylistin Emily Henson aus London (Blog: life unstyled) stellt die modern-rustikale Gegenströmung zum dekorativen Überfluss in allen Stilrichtungen dar. Als Beispiele dienen Inneneinrichtungen in Europa und Los Angeles, stimmungsvoll eingefangen von der Fotografin Catherine Gratwicke.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER
RHEIN-RUHR COLLIN KG
GESCHÄFTSBEREICH HTI
COLLINWEG | 47059 DUISBURG
WWW.HTI-HANDEL.DE

BILDNACHWEIS
TITEL: STEINZEUG-KERAMO GMBH
INNENSEITEN: HTI-GRUPPE

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur nach schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

KONZEPT, KREATION: UNTERNEHMENS- UND MARKENKOMMUNIKATION DUISBURG | REDAKTION TITELTHEMA: BAUVERLAG BV GMBH – REDAKTION CUSTOMER MEDIA SERVICE | 150143 | 1