



## Shopping Center Aquis Plaza, Aachen

### ACO Haustechnik Systemkette: Ökologische und ökonomische Entwässerungslösungen

Zweieinhalb Jahre nach dem ersten Spatenstich öffnete Ende letzten Jahres das Shopping-Center Aquis Plaza in der Aachener Innenstadt seine Pforten. Auf mehr als 29.000 Quadratmetern bietet es den Bürgern der nordrhein-westfälischen Stadt, aber auch den rund 1,2 Mio. Einwohnern des Länderdreiecks Deutschland, Belgien und den Niederlanden ein wahres Shoppingvergnügen. Mit 130 Fachgeschäften, Restaurants, Cafés und Dienstleistungsbetrieben auf drei Ebenen wurde eine ausgewogene Mischung von Shops und Branchen zusammengestellt. Ergänzt wird das Angebot des Gebäudekomplexes durch ca. 600 Parkplätze und 33 Wohneinheiten.

Das 290-Mio.-Euro-Projekt der Projektpartner ECE und STRABAG Real Estate hat einige Highlights in Sachen Service und Design zu bieten. So gehören ein digitales 3D-Wegeleitsystem, ticketloses Parken, ein „Car Finder System“, kostenloses WLAN, eine Kundenlounge und eine Kinderspielfläche im Food-Court genauso zum neuen ECE-Konzept wie multisensorische Einheiten, die aus Sound-, Duft- und Lichteffekten bestehen. Auch die, sich über alle drei Ebenen erstreckende, 18,5 Meter hohe OLED-Installation „The Source“ schafft ein besonderes Ambiente im Inneren.

Nicht nur die von Carl Stahl Architektur entworfene Lichtskulptur ermöglicht einen effizien-

ten Betrieb. Das gesamte Licht- und Energiekonzept des Shopping-Centers erfüllt mit einer dynamischen Steuerung, kombiniert mit effizienten Leuchtmitteln und zertifiziertem Ökostrom die Bedingungen der Nachhaltigkeit. Letztlich sorgt das Belüftungssystem, das eine elektrische Kühlung ersetzt, für ein wirtschaftliches und optimales Raumklima.

Im Bereich der Energie und Lüftung legten die blauraum Architekten aus Hamburg und die Fachplaner ebenso größten Wert auf Nachhaltigkeit und innovative Anlagentechnik. So wird über ein fortschrittliches Gesamtkonzept zur Entwässerung der haustechnischen Anlagen und Freiflächen dafür Sorge getragen, dass

mit der Ressource Wasser im Aquis Plaza sorgsam umgegangen wird. Mit Produkten der ACO Systemkette bzw. deren vier Bausteinen collect, clean, hold und release kann im haustechnischen Bereich sichergestellt werden, dass Wasser ökologisch und ökonomisch sinnvoll weiterverwendet wird.

### **collect, clean, hold, release – die vier Bausteine der ACO Systemkette**

**collect:** Sammeln und Aufnehmen von Wasser mit Entwässerungsrinnen, Boden- und Dachabläufen

**clean:** Reinigen und Aufbereiten der Abwässer mit modernen Abscheideranlagen für Fette, Öle und Leichtflüssigkeiten sowie weitergehende biologische und/oder chemische Abwasserbehandlungsverfahren

**hold:** Rückhalten von Abwasser mit Rückstausystemen

**release:** Pumpen, Ableiten und Wiederverwenden durch Hebeanlagen, Pumpstationen und Leitungssysteme.

Die vier Bausteine der ACO Systemkette erfüllen die Anforderungen, die Umwelt zu schützen und die Entwässerung sicherer und effizienter zu machen.

#### **Schritt 1:**

#### **Von Anfang an sicher – ACO Systeme zum Sammeln von Abwasser**

Für jeden Geschmack etwas Passendes, das ist das Konzept des Food-Courts im Aquis Plaza. Rund 20 Bars, Cafés, Restaurants und Schnell-Restaurants mit ca. 500 Sitzplätzen bieten ein vielfältiges Angebot an Speisen und Getränken.

Dass bei der Reinigung der Arbeits- und Vorbereitungsbereiche in den Küchen Abwasser anfallen ist nur natürlich und unterstreicht die gestellten hygienischen Anforderungen. Mit Hilfe der eingesetzten Bodenabläufe der Baureihe ACO Variant-CR erfolgt das schnelle und sichere Sammeln und Ableiten der Abwasser. Die aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301, gefertigten Bodenabläufe mit einer Nennweite von DN 100 verfügen über einen Brandschutz-Glockengeruchsverschluss mit angeformter Brandschutz-Kartusche und erfüllen somit die Anforderungen der DIN 4102 an den Brandschutz sowie die Zulassungskriterien für die Feuerwiderstandsklassen R 30 bis R 90. Die Bodenabläufe in den Küchen sind mit

Edelstahl-Gitterrosten abgedeckt. Die mit einer Maschenweite von 22 x 22 mm gefertigten Roste entsprechen der Belastungsklasse L 15.

Neben den Bodenabläufen aus Edelstahl wurden in vielen Teilbereichen ACO Bodenabläufe Passavant installiert. Alle ACO Bodenabläufe aus Gusseisen werden in Übereinstimmung mit den Normen DIN EN 1253-1 und DIN 19599 gefertigt. Das komplette Bodenablaufprogramm aus dem nicht brennbaren Werkstoff Gusseisen wurde zudem gemäß den Anforderungen nach DIN 4102 geprüft und hat die Zulassungskriterien für die Feuerwiderstandsklassen R 30 bis R 120 bestanden (AbZ: Z-19.17-2144). Die Bodenabläufe sind darüber hinaus schallschutzgerpüft gemäß DIN EN 4109/VDI 4100:2012. Der Wert im Bereich des Funktionsgeräuschs (Wasser trifft auf die Bodenplatte) liegt bei  $\leq 22$  dB(A) und erfüllen somit die höchste Schallschutzstufe (SST III) nach VDI 4100. Mit dem umfangreichen Sortiment an Ablaufkörpern, Aufsatzstücken und weiterem Zubehör lassen sich alle denkbaren Anwendungsfälle ausführen – ganz gleich, ob vertiefter Einbau von Aufsatzstücken, Anbindung mehrerer Abdichtebenen oder Ausführungen in verschiedenen Nenngrößen (DN 50, DN 70 und DN 100).

Doch nicht nur im Innenbereich setzen die Planer auf die bewährte ACO Entwässerungstechnik. So kamen in den Flachdachbereichen Gusseisen-Abläufe des Typs ACO Flachdachabläufe Spin zum Einsatz. Die Lösung für die Freispiegelentwässerung von Flachdächern, Gründächern und Parkdecks ist nach dem Baukastenprinzip entwickelt und besteht aus ein- oder zweiteiligen Ablaufkörpern mit Pressdichtungsflansch für den Anschluss unterschiedlicher Dichtungsbahnen.

Auch für diese Baureihe sind Brandschutzlösungen sowie Flachdachheizungen für Abläufe verfügbar. Ergänzt werden die Ablaufkörper je Belastungsfall durch entsprechende Abdeckungen der Klasse L 15 bis M 125. Im Bereich der Parkdecks wird das anfallende Regenwasser durch ACO Parkdeckabläufe gesammelt und abgeleitet. Sie sorgen für eine sichere und effektive Entwässerung der Flächen. Die Abdeckungen, ebenfalls aus Gusseisen, erfüllen die Anforderungen an die Belastungsklasse M 125.

Weiter kamen ACO Flachdachabläufe Jet für die Entwässerung mit Druckströmung zum Einsatz. Bei diesen speziell gefertigten Flachdachabläufen, die im Gegensatz zur Freispiegelentwässerung mit planmäßig vollgefüllten Rohrleitungen (Füllungsgrad  $h/d$  1,0) betrieben werden, muss u.a. die Lufterwirbelung des Regenwassers – und somit das Ansaugen von Luft – beim Eintritt in die Rohrleitung unterbunden werden. Bei den ACO Flach-

dachabläufen Jet wird dies durch das Einsetzen von speziellen Funktionsteilen erreicht. Sobald die zum Betrieb nötige Bemessungsregenspende gegeben ist, arbeitet das System mit vollgefüllten Rohrleitungen im Druckströmungsbereich, wodurch die angeschlossene Dachfläche schnell und sicher entwässert wird. Die ACO Flachdachabläufe Jet (gem. DIN EN 1253-2) sind aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301, gefertigt und der Baustoffklasse A1 zugeordnet.

#### **Wasser sicher und schnell ableiten mit ACO GM-X Abflussrohren**



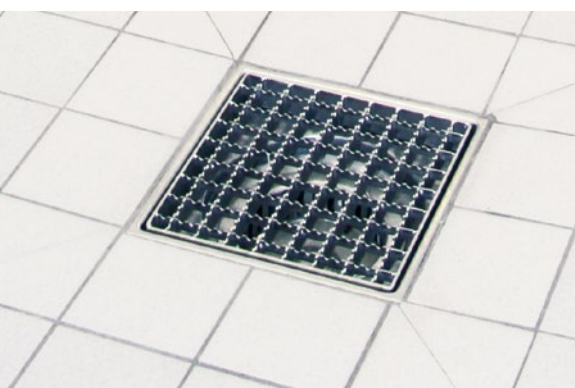
Überall wo Dachflächen entwässert werden, kommen Rohrsysteme aus hochstabilen Werkstoffen zum Einsatz. Sie bilden die Grundlage einer sicheren Abwasserableitung. Um den gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden, bietet ACO ein komplettes Programm aus Abflussrohren und Formstücken aus verzinktem Stahl GM-X (DN 32 bis DN 300), Gusseisen (SM-X) und Edelstahl (ACO PIPE) an.

Für hohe Ansprüche an die Funktionssicherheit sowie für erweiterte Maßnahmen zum Frostschutz und zur Isolierung wird das Stahlrohr auch als Verbundrohr gefertigt. ACO Verbundrohre GM-X garantieren durch das Rohr-im-Rohr-System ein höchstmögliches Maß an Isolation und Dämmung. Durch die industrielle Vorfertigung der Isolierung und Verkleidung kann außerdem Zeit gespart werden. Darüber hinaus wird durch die unsichtbare Steckmuffenverbindung des Medienrohres eine nahtlose und damit optisch einwandfreie Rohrstrecke erreicht.

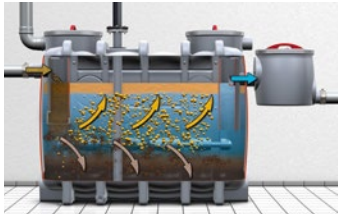
#### **Schritt 2:**

#### **Fettentsorgung – ACO Systeme zum Vorreinigen und Aufbereiten von Abwasser**

Die Betreiber von Gastronomiebetrieben und lebensmittelverarbeitenden Betrieben sind verpflichtet, gewerbliches Abwasser – wie es z. B. in Küchen anfällt – vorzubehandeln. Das bedeutet, dass Abwasser nicht unbehandelt in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden darf. Die ACO Abscheidetechnik reinigt das Wasser von Fetten. Die Fette verbreiten unangenehme Gerüche, Leitungen und Kanalisationen werden beschädigt.







Mit Hilfe von Fettabscheidern, die nach dem Prinzip der Schwerkraft (Dichtunterschied) arbeiten – d.h., schwere Abwasserinhalts-

stoffe sinken auf den Boden, während leichte Stoffe, wie z. B. tierische Öle und Fette, im Fettabscheider nach oben steigen –, ist die erforderliche Vorbehandlung in der Regel erreicht. Bei der Ausführung zur Abwasserbehandlung entschieden sich die Planer für bewährte ACO Passavant Produkte.

Die in den Küchen der verschiedenen Gastronomiebetriebe mit lebensmittelverarbeitenden Bereichen entstehenden fetthaltigen Abwässer müssen durch geeignete Vorbehandlungsanlagen, d.h. Fettabscheider nach DIN EN 1825 und DIN 4040-100, so aufbereitet werden, dass Fette und Öle vor dem Einleiten des Schmutzwassers in die Kanalisation zurückgehalten werden. Die über die Bodenabläufe gesammelten Abwässer werden deshalb zunächst in mehreren installierten Fettabscheidern vom Typ ACO Hydrojet-OAE bzw. ACO Hydrojet RAE im Untergeschoss aufgenommen.



Die aus Polyethylen gefertigten Fettabscheider Hydrojet OAE mit Nenngrößen bis NS 10 werden über modernste Technik geregelt. Die programmgesteuerte, geruchsfreie Entsorgung und Reinigung erfolgen über Entleerungspumpen und hydromechanische Hochdruckinnenreinigung (175 bar), für die lediglich ein Kaltwasseranschluss erforderlich ist. Die Fettabscheider ACO Hydrojet RAE, ebenfalls aus Polyethylen hergestellt, bieten durch ihre Segmentbauweise den Vorteil, dass sie selbst bei großen gewünschten Nenngrößen leicht zu transportieren und ins Gebäude einzubringen sind.



### Schritt 3: Rückstau vermeiden – ACO Systeme zum Rückhalten des Abwassers

Die Lage der haustechnischen Anlagen im Untergeschoss des Aquis Plazas erfordern, dass die Räume gegen einen Rückstau des Abwassers im Kanalsystem zu schützen sind. Dies erfolgt über Abwasserhebeanlagen. Bei Überlastung der öffentlichen Kanalisation drückt ohne Rückstauschutz ein Gemisch aus Regenwasser, häuslichem Abwasser und industriellem Abwasser über Entwässerungsgegenstände zurück in die Gebäude und überflutet die anliegenden Räume. Mit Hilfe der ACO Abwasserhebeanlagen kann also verhindert werden, dass das rückstauende Wasser Schäden an Einrichtung oder Gebäude anrichtet.

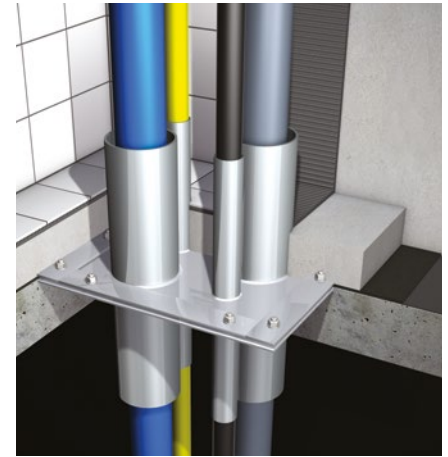
### Schritt 4: Pumpen, rückstaufreies Ableiten und Wiederverwenden – ACO Hebeanlagen und Pumpstationen

Die Fettabscheideranlagen befinden sich in den Untergeschossen des Gebäudekomplexes, d.h. unterhalb der Rückstauenebene, sodass zur Einleitung der öl- und fettfreien Abwässer in das öffentliche Abwassernetz eine Hebeanlage erforderlich ist. Den Anforderungen entsprechend wählten die Planer die Abwasserhebeanlage ACO Multi-PE-K duo.



Die für die Freiaufstellung konzipierte Anlage entspricht der DIN EN 12050 (Hebeanlagen für Schwarzwasser) und verfügt über zwei Pumpenaggregate und ein Schneidwerk, das Feststoffreste zerkleinert. Aufgrund der hochwertigen Technik und Ausstattung können Medien mit Temperaturen bis zu 60° C in Höhen von 2 bis 24 m gepumpt und zwischen 5,93 und 1,2 l/s gefördert werden.

### Deckendurchführungen nach Bedarfsanforderungen



ACO Rohrdurchführungen leiten Versorgungsrohre (Medienrohre) für Wasser, Strom, Gas und Lüftung durch abdichtende Deckenelemente. Die Durchführung der Medienrohre erfolgt dabei über die Hülshöhre. Die Bauwerksabdichtung wird durch einen Pressdichtungsflansch an der Rohrdurchführung oder wahlweise durch einen Dünnbettflansch für alternative Abdichtungen realisiert. Im Aquis Plaza gab es in vielen Bereichen spezielle bauliche Erfordernisse. So war es nötig, die Rohrdurchführungen gesondert zu konzipieren und zu produzieren. In der Regel werden Hülshöhre bis DN 200 verwendet. Die Flanschbreiten beginnen bei 60 mm können aber je nach Bedarf größer ausgelegt werden.

## Fazit: collect, clean, hold, release – Die ACO Systemkette im Aquis Plaza

Das Entwässerungskonzept für die haustechnischen Anlagen und Freiflächen des Shopping Centers Aquis Plaza zeigt, dass die ganzheitliche Betrachtung der Aufnahme, Reinigung, Rückhaltung und Ableitung von Flüssigkeiten mit Systemprodukten aus der ACO Haustechnik Systemkette realisiert werden kann. Die vier Bausteine der Systemkette stehen dabei stellvertretend für zukunftsweisende Lösungen in der Entwässerungstechnik. Die Entscheidung der Planer des Shopping Centers „Aquis Plaza“ fiel nicht auf Grund einzelner, hochwertiger Produkte, sondern auch weil ACO Haustechnik die komplette Gebäudeentwässerung vom Dach bis zum Keller bietet.



**collect:** ACO Bodenablauf Passavant aus Gusseisen



**clean:** ACO Fettabscheider zur Freiaufstellung



**hold and release:** ACO Abwasserhebeanlagen für fäkalienhaltiges Abwasser



**collect:**  
Sammeln und  
Aufnehmen

- Bodenentwässerung
- Badentwässerung
- Dachentwässerung
- Parkdeckentwässerung
- Balkon- und Terrassenentwässerung
- Rohrsysteme



**clean:**  
Vorreinigen und  
Aufbereiten

- Fettabscheider
- Stärkeabscheider
- Leichtflüssigkeitsabscheider
- Verfahrenstechnik



**hold:**  
Abhalten und  
Rückhalten

- Rückstausysteme



**release:**  
Pumpen, Ableiten und  
Wiederverwenden

- Hebeanlagen
- Pumpstationen

### Informationen auf einen Blick

**Objekt:**  
Aquis Plaza, Aachen

**Bauherr:**  
ECE, Hamburg/  
STRABAG Real Estate, Köln

**Planung:**  
blauraum Architekten GmbH, Hamburg

**Baujahr:**  
2013 – 2015

**ACO Produkte:**

- ACO Bodenabläufe Variant-CR (Edelstahl)
- ACO Bodenabläufe Passavant aus Gusseisen, mit Oberteil, Aufsatz und Schlitzrost
- ACO Flachdachabläufe Spin zur Freispiegelentwässerung (Gusseisen)
- ACO Flachdachabläufe Jet zur Entwässerung mit Druckströmung (Edelstahl)
- ACO Fettabscheider Hydrojet-OAE, Nenngröße NS 3, NS 7
- ACO Fettabscheider Hydrojet-RAE, Nenngröße NS 20
- ACO Multi-Pro-PE-K duo Abwasserhebeanlagen
- ACO Rohrleitungssystem GM-X (verzinkter Stahl)
- ACO Deckendurchführungen für Rohrleitungen

**Projektbetreuer ACO Haustechnik:**  
Fritz Kriebitz



ACO Systemkette  
Online-Informationen

### ACO Passavant GmbH

Ulsterstraße 3  
36269 Philippsthal  
Tel. 06620 77-0  
Fax 06620 77-52  
E-Mail: [haustechnik@aco-online.de](mailto:haustechnik@aco-online.de)  
[www.aco-haustechnik.de](http://www.aco-haustechnik.de)