



Passavant

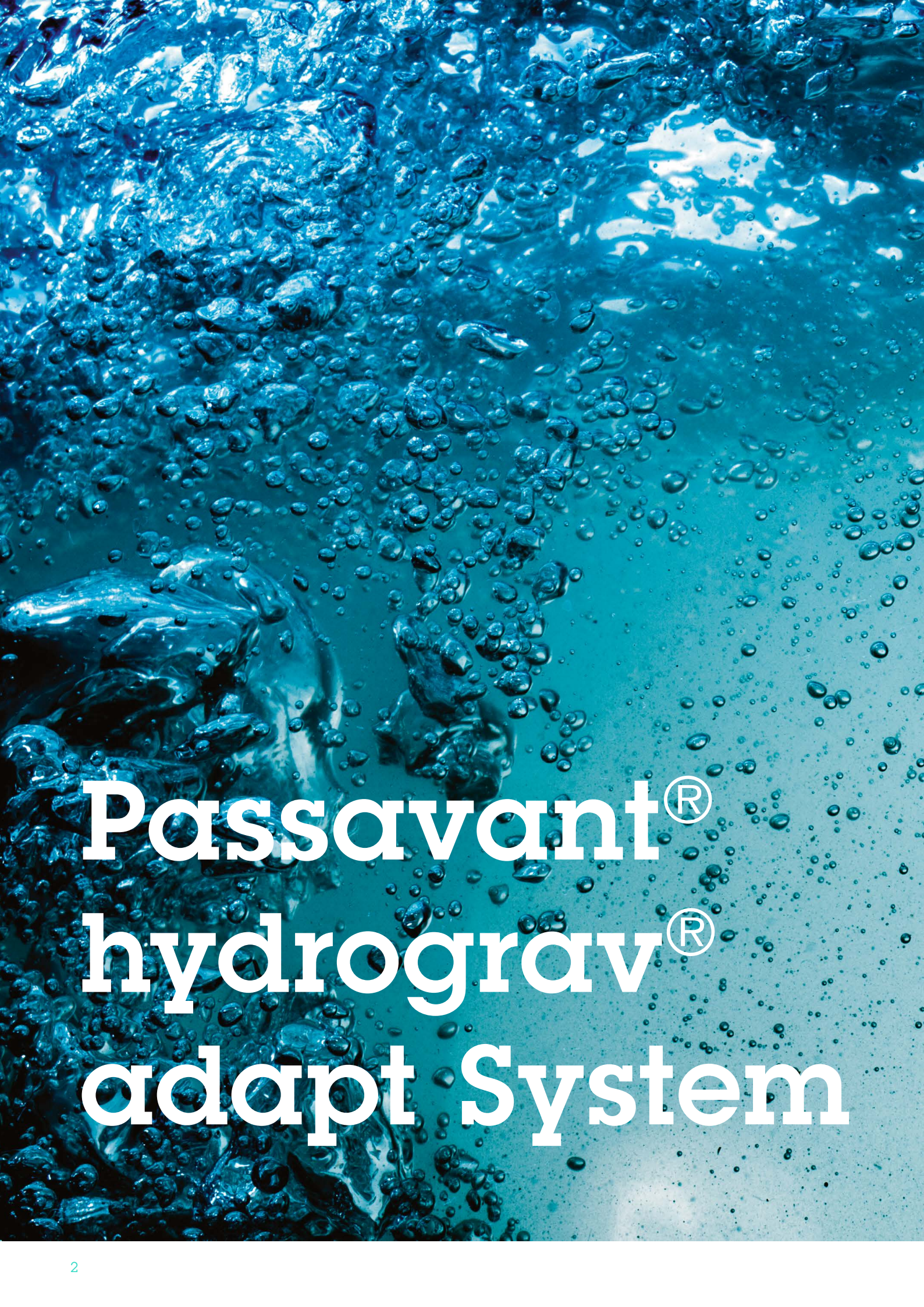
# Variables Einlaufsystem für Nachklärbecken

Passavant® hydrograv® adapt System

Besser  
als  
Filtration  
patentiert

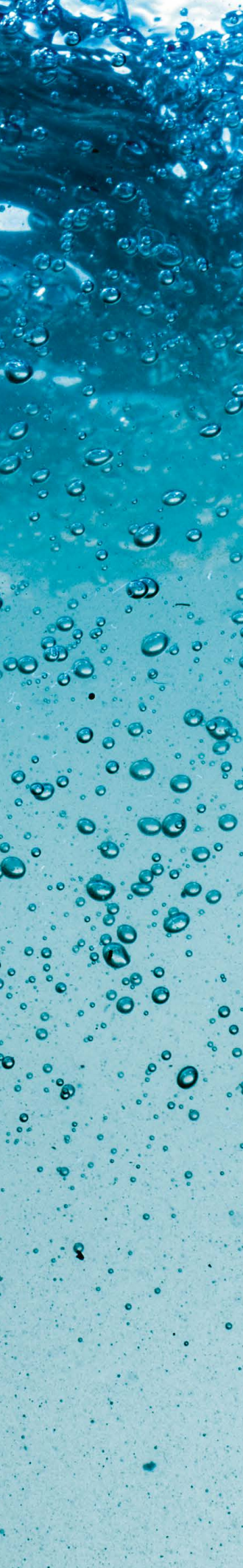
A brand of  
Aqseptence Group





**Passavant<sup>®</sup>  
hydrograv<sup>®</sup>  
adapt System**





# Revolutionäre Sekundär- sedimentation

Die Städte und Metropolen der Welt wachsen kontinuierlich weiter. Folglich ändern sich auch die Anforderungen an die Wasseraufbereitung: Die Abwasser- sowie Wasserreinigungsprozesse müssen effizienter werden.

## Eine einfache Idee mit verblüffender Wirkung

Insbesondere in dicht besiedelten Gebieten stehen die Betreiber von Wasseraufbereitungsanlagen vor besonderen Herausforderungen: Bei größeren Durchsatzmengen sind Lösungen erforderlich, die hohe Kapazitäten bieten können.

Der Ausbau einer derartigen Anlage ist jedoch sehr kostspielig, hat einen großen Flächenbedarf und wird durch Umweltvorschriften oft erschwert. Daher ist eine Lösung ideal, mit der die Wasseraufbereitungsanlage nicht ausgebaut werden muss, sondern einfach nur optimiert werden kann.

Mit dem **variablen Passavant® hydrograv® adapt Einlaufsystem** bietet **Passavant-Geiger** ein innovatives und hochmodernes

Konzept für einen effizienteren Wasserklärungsprozess an. Das patentierte System sorgt dafür, dass das Wasser möglichst ruhig und tief abfließt. Dadurch werden Schlammüberlauf und Flockenabtrieb mittels Nachklärbecken auf Dauer überflüssig, was zu einer deutlichen Steigerung der Anlagenleistung führt.

Somit wird die Durchflussmenge erheblich erhöht und ein effizienterer Reinigungsprozess gewährleistet, ohne dass bestehende Anlagen mit zusätzlichen Nachklärbecken versehen werden müssen.

**Gestalten Sie die Zukunft mit – dank dem Passavant® hydrograv® adapt System.**

# Funktionsprinzip



## Höhere Kapazität

## und bessere Leistung als bei einer Filtration

Die Funktionsweise des intelligenten **Passavant® hydrograv® adapt Systems** ist einfach, aber genial.

Unsere Ingenieure haben schnell festgestellt, dass der Flockungsfilter bei kontinuierlicher Anpassung des Einlasssystems an die laufende Belastung und Schlammmenge ohne Aufwirbeln von Schlamm arbeiten kann.

Aus diesem Grund wird ein intelligentes digitales Steuerungssystem genutzt, um das System kontinuierlich an die externen Bedingungen und die Wasserdurchflussrate anzupassen und somit für einen Wassereintritt bei optimaler Geschwindigkeit und in der richtigen Tiefe zu sorgen. Turbulenzen werden deutlich verringert, was zu

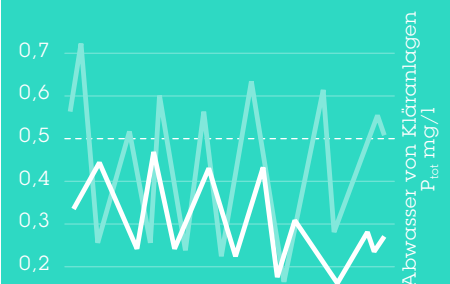
einem klaren Ablauf und signifikant weniger Flockenabtrieb führt. Folglich kann eine erheblich größere Wassermenge durch das System fließen, wodurch das Nachklärbecken effizienter arbeitet.

Ein weiterer Vorteil: Die Störgutabsonderung wird erheblich reduziert, sodass die Phosphorkonzentration in den Schwebstoffen auf einen Durchschnittswert von unter 0,3 mg/l abfällt und das Abwasser sogar häufig wiederverwendbare Qualität erreicht.

Eine zusätzliche Filtration ist somit oft nicht erforderlich, wodurch Investitionskosten sowie der Wartungsaufwand reduziert werden können. Das adapt System ist praktisch wartungsfrei.

### GESAMT- PHOSPHOR- KONZENTRATION:

$\varnothing < 0,3 \text{ mg/l}$



**Passavant® hydrograv® adapt System**  
Konventionelles Einlasssystem

Dauer: 4 Monate



# Beseitigung von Engpässen in Nachklärbecken



Die Störgutabsonderung bei durchschnittlicher Belastung sowie der massive Schlammüberlauf bei höherer Belastung sind heutzutage grundlegende Probleme in vielen Wasseraufbereitungsanlagen, unabhängig vom technologischen Fortschritt. Dies führt unweigerlich zur Verschmutzung der Umwelt, wobei die Entsorgungsgrenzwerte wiederholt überschritten werden und sich eine zusätzliche Sandfiltration als notwendig erweist.

Das innovative **Passavant® hydrograv® adapt System** ist die Lösung für diese Probleme, da durch eine verschiebbare Einlassöffnung und variable Austrittsschlitze der Flockungsfilter laufend an sich ändernde Bedingungen angepasst werden kann.

Zusätzlich zu einer höher angeordneten Einlauföffnung ist der Einlaufschlitz individuell höhenverstellbar, indem er je nach Belastung verkleinert oder vergrößert werden kann.

Somit ergeben sich folgende eindeutige Vorteile.

- ✓ **Weniger Turbulenzen**
- ✓ **Kein zusätzlicher Bedarf an Filtration**
- ✓ **Größere Ladekapazität**
- ✓ **Höhere Effizienz bei geringerem Kostenaufwand**
- ✓ **Maßgeschneiderte Lösungen für hydraulische Design- und Steuerungssysteme dank Hunderten von individuell anpassbaren CFD-Simulationen**

Bei einer geringen Schlammmenge schaltet der Einlauf selbstständig auf eine niedrigere Position um.

Bei einer größeren Schlammmenge schaltet der Einlauf selbstständig auf eine höhere Position um.



**Trockenes Wetter, nachts:**



Der Zustrom von Abwasser ist gering und eine kleine Schlammmenge ist vorhanden. Der variable Einlauf befindet sich in der unteren Stellung und ist nur wenig geöffnet.



**Trockenes Wetter, tagsüber:**



Der Zustrom von Abwasser ist normal und eine durchschnittliche Schlammmenge ist vorhanden. Der Einlauf ist etwas höher eingestellt und die Einlaufschlitze sind weiter geöffnet.



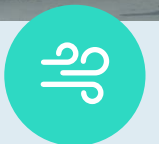
**Feuchtes Wetter:**



Der Zustrom von Abwasser und zusätzlichem Regenwasser ist hoch und eine große Schlammmenge ist vorhanden. Der Einlauf befindet sich in einer oberen Stellung und die Einlaufschlitze sind vollständig geöffnet.



**Heftig stürmisches Wetter:**



Der Zustrom von Abwasser und Regenwasser ist sehr hoch und eine sehr große Schlammmenge ist vorhanden. Der Einlauf befindet sich in der obersten Stellung und die Einlaufschlitze sind vollständig geöffnet.

# Vorzüge



Virtuelle STP-Kapazitätssimulation

Bildschirmanzeige des Systems

## Unsere Prozess Erfahrung ist Ihr Vorteil

Wir von Passavant-Geiger GmbH und hydrograv® GmbH sind als Entwickler des **Passavant® hydrograv® adapt Systems** mehr als nur führende Experten auf unserem Fachgebiet. Wir wissen auch, wie unsere Technologie individuell optimiert werden kann, um beste Ergebnisse zu erzielen.

Aus diesem Grund führen wir vor der Installation eine Analyse der Abwasseraufbereitungsanlagen und eine virtuelle Prüfung auf der Grundlage der erfassten Daten durch, bei der alle möglichen Ergebnisse realistisch vorhergesagt werden können. Die Anzahl

und die Größe der Nachklärbecken sind genauso wichtig wie die Art der Belüftungsbecken, die geografische Lage und die dort herrschenden Klimabedingungen, die aktuelle Belastung und natürlich der Zweck, den Sie verfolgen.

Wenn alle Faktoren bewertet wurden und die Ergebnisse Ihren Anforderungen entsprechen, beginnen wir mit der Installation des **Passavant® hydrograv® adapt Systems** in Ihrer Abwasseraufbereitungsanlage. Selbstverständlich ist unser System in zwei unterschiedlichen Ausführungen verfügbar, nämlich mit Rundräumen und mit

Saugräumen. Natürlich wird ebenfalls die entsprechende intelligente und zuverlässige Software und Messtechnik mit dem **Passavant® hydrograv® adapt System** mitgeliefert und bietet folgende Vorteile:

- kundenspezifische und optimal steuerbare Prozess-, Mess- und Regeltechnik
- verschiedene Überwachungs-, Sicherheits- und Warninstrumente
- mehrere Hundert individuell optimierte CFD-Simulationen vor jeder Installation



# Fallstudien



## Saudi-Arabien

Diese Abwasseraufbereitungsanlage in Saudi-Arabien sollte aufgrund einer 50% höheren Belastung im Jahre 2015 ausgebaut werden. Mit insgesamt acht Nachklärbecken und einem Durchmesser von ca. 55 m reichte die Kapazität nicht mehr aus. Statt vier zusätzliche Absetzbecken zu bauen, wurden die acht bestehenden Klärbecken mit dem **Passavant® hydrograv® adapt System** ausgestattet. Das Ergebnis: Die Kapazität konnte um 50% erhöht werden. Als Nebeneffekt konnte die Konzentration der festen Schwebstoffe im Abwasser auf null reduziert und erhebliche Kosten eingespart werden.

<b>Lieferjahr</b> .....	2016
<b>Anlagentyp</b> .....	Kläranlage mit 8 Nachklärbecken
<b>Absetzbeckengröße</b> .....	Durchmesser ca. 55 m
<b>Zustand</b> .....	Kritische Belastung
<b>Ziel</b> .....	Erhöhung der hydraulischen Belastung um 50%
<b>Anfangsplanung</b> .....	4 zusätzliche Absetzbecken
<b>Lieferung</b> .....	8 Passavant® hydrograv® adapt Systeme
<b>Vorzüge</b> .....	Klares Abwasser und Wasser
<b>Zusatzeffekt</b> .....	Erhebliche Baukosteneinsparungen

## Deutschland

Die Einrichtungen einer Wasseraufbereitungsanlage einer wachsenden Stadt in Deutschland waren nicht mehr in der Lage, die Abwassermenge aufzubereiten. Statt zwei neue Nachklärbecken zu bauen, nutzen die Planer nun das **Passavant® hydrograv® adapt System**. Und zwar mit Erfolg: Die Kapazität der Anlage konnte ohne kostenintensive Neubauprojekte ausreichend erhöht werden. Positiver Nebeneffekt: Die Konzentration von Phosphorpartikeln im Abwasser des Absetzbeckens konnte praktisch auf null reduziert werden und der durchschnittliche Trübheitsgrad hat einen Wert von ca. 2 NTU erreicht.

<b>Lieferjahr</b> .....	2015–2016
<b>Anlagentyp</b> .....	Kläranlage mit 6 Nachklärbecken
<b>Absetzbeckengröße</b> .....	Durchmesser ca. 50 m
<b>Zustand</b> .....	Kritische Belastung
<b>Ziel</b> .....	Erhöhung der hydraulischen Belastung
<b>Anfangsplanung</b> .....	2 zusätzliche Absetzbecken
<b>Lieferung</b> .....	6 Passavant® hydrograv® adapt Systeme
<b>Zusatzeffekt</b> .....	Reduzierung der Schwebstoffe im Abwasser



[www.passavant-geiger.com](http://www.passavant-geiger.com)

**Passavant-Geiger GmbH**

Passavant-Geiger-Strasse 1  
65326 Aarbergen · Deutschland  
Tel +49 6120 28-0  
[info@passavant-geiger.com](mailto:info@passavant-geiger.com)