

# Enjoy the Silence

Forschung und Entwicklung
Messtechnische Analysen
Planung
Projektsteuerung
Produktion
Montage







# Über uns

# IHR PERSÖNLICHER RUHEBEDARF

Die AkustikUnion ist ein von erfahrenen Akustikprofis gegründeter Spezialanbieter.

Dabei bieten wir Ihnen

- detaillierte Akustikmessungen und Entwicklung leistungsfähiger innovativer Akustikprodukte
- die zeitnahe Planung raumakustischer Konzepte auf höchstem Niveau
- effiziente Projektsteuerung nach Ihrem Zeitplan
- fehlerfrei umgesetzte Akustikprojekte aus einer Hand
- qualitativ hochwertige Produktion durch langjährig tätige Spezialanbieter.

Wir entwickeln mit Ihnen auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Akustikkonzepte, die eine hohe Arbeitsplatzqualität sichern.

Ihre Zufriedenheit ist der Anspruch, an dem wir uns messen lassen!











## Über uns

#### **AKUSTIK IST PROGRAMM**

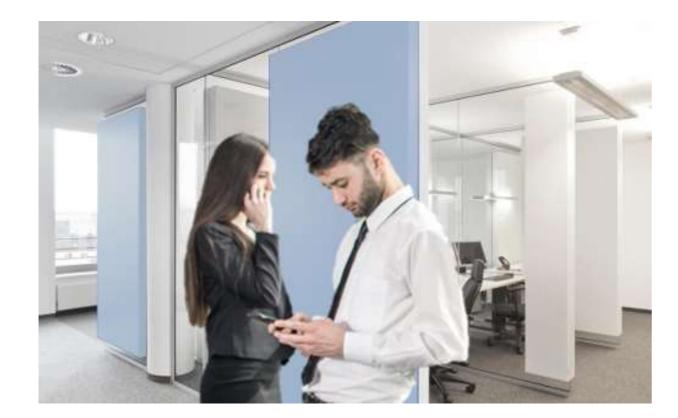
Wir haben uns darauf spezialisiert, raumakustische Problemfälle an Arbeitsplätzen jeglicher Art zu lösen.

In nahezu allen Projekten sind zwei Aufgabenstellungen zu lösen. Zum einen ist der Direktschall zu minimieren, also störende (Sprach)übertragung zwischen Arbeitsplätzen. Zum anderen sind die Nachhallzeiten zu unterbinden, also die Reflektion der Schallwellen z. B. von Decken und Wänden.

Die (reine) Reduzierung der Gesamtlautstärke führt dazu, dass Mitarbeiter ungewollt das gesprochene Wort weiter entfernt sitzender Kollegen noch deutlicher verstehen können und daher noch stärker abgelenkt werden.

Aus diesem Grund müssen derartige Problemstellungen im Rahmen eines Gesamtkonzeptes gelöst werden. Hierzu wird der Direktschall zwischen den einzelnen Arbeitsplatzzonen effektiv unterbunden und gleichzeitig die Nachhallzeit im sprachrelevanten Bereich gesenkt.

Dies spiegelt sich in unserem Leitsatz wider: "Optisch und räumlich vernetzt, jedoch raumakustisch gegliedert."



#### **DIE UNION IST PROGRAMM**

Wir sind ein innovatives Unternehmen, dessen Mitarbeiter teilweise seit mehr als einem Jahrzehnt erfolgreich raumakustische Aufgabenstellungen lösen.

Wir berücksichtigen in unseren Projekten auch weitere Aufgabenstellungen der Arbeitsplatzgestaltung, wie zum Beispiel Beleuchtung, Klimatisierung und Ergonomie. Dabei ist unser Name Programm! Die AkustikUnion integriert diese Themenbereiche mit führenden Partnern auf deren jeweiligem Gebiet.



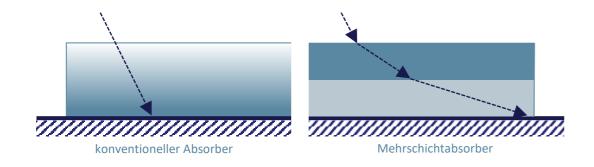




# Der AKU-Absorber und sein Wirkprinzip

#### HARTE SCHALE, WEICHER KERN

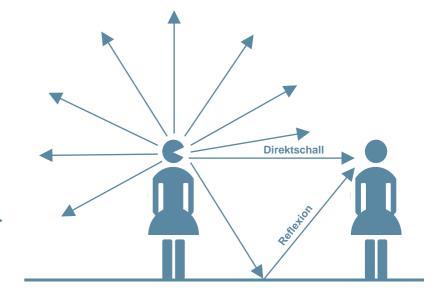
Unsere Schallabsorber sind als Mehrschichtabsorber ausgeführt, so dass der Laufweg des Schalls im Absorberkern verlängert wird. Dies führt zu einer besonders guten Schallabsorption im Sprachbereich zwischen 200 bis 600 Hz. Der TÜV Rheinland hat diese herausragende akustische Eigenschaft geprüft und bestätigt – und (parallele) Kommunikation im Büro ist somit kein Problem mehr.



#### **AUF EINER WELLENLÄNGE**

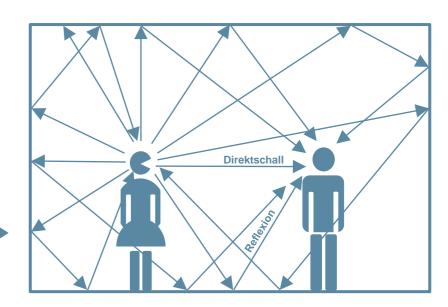
Die wesentliche Störung am Arbeitsplatz sind (gleichzeitig) stattfindende Gespräche. Wenn also ein Arbeitsumfeld mit Konzentration und Ruhe geschaffen werden soll, muss die Lösung an dieser Stelle ansetzen. Deshalb haben wir die AKU-Absorber-Produktreihe entwickelt. Alle AKU-Absorber enthalten das TÜV-geprüfte AKUSorb-Inlett – diese akustisch wirksame Füllung ist der zentrale Baustein unserer Akustik-lösungen.





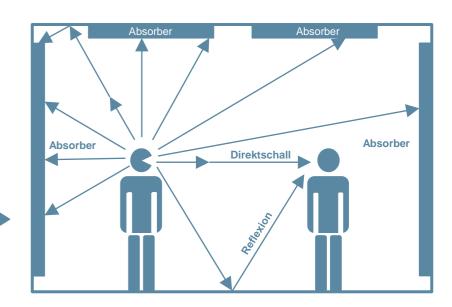
Schallausbreitung im Freien:

kein störender Reflexionsschall
 kurze Nachhallzeit
 gute Sprachverständlichkeit



Schallausbreitung in Räumen:

stark störender Reflexionsschall
 lange Nachhallzeit
 schlechte Sprachverständlichkeit



Schallausbreitung in Räumen mit AKU-Absorbern:

kein störender Reflexionsschall
 kurze Nachhallzeit
 sehr gute Sprachverständlichkeit

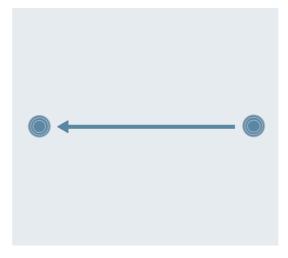


# **Der AKU-Absorber und sein Wirkprinzip**

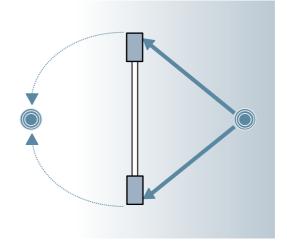
## LANGLAUF FÜR DEN SCHALL

Am effektivsten wirken die AKU-Absorber in Kombination mit Glaswänden, die als Schallschirm eingesetzt werden. Durch die richtige Anordnung der Absorber auf dem Glas wird eine Verlängerung des Schalllaufweges erreicht, wodurch der Direktschall zwischen den Arbeitsplätzen verringert oder ganz unterbunden wird.

Eine optische und räumliche Vernetzung bei gleichzeitiger raumakustischer Gliederung ist das Ziel unserer Akustikkonzepte.



Ohne AkustikUnion – der Direktschall kann sich ungehindert von einem Arbeitsplatz zum benachbarten Arbeitsplatz ausbreiten.



Mit AkustikUnion – der Direktschall wird effektiv an der Schallausbreitung durch raumhohe Schallschirme aus Glas mit Absorbern an den Kanten gehindert.



Schirmung für den Schall





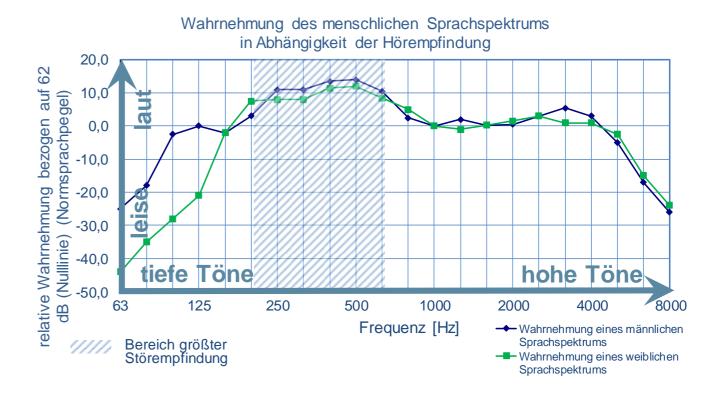
# Der AKU-Absorber und sein Wirkprinzip

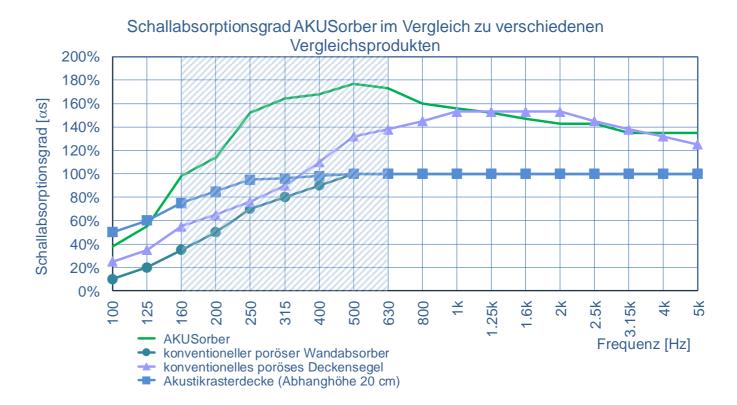
(Un)erhört ...



Alle AKU-Absorber basieren auf einem ausgeklügelten mehrschichtigen Absorptionssystem, welches es ermöglicht, durch exakte Impedanzvariationen den frequenzabhängigen Absorptionsgrad auf die entsprechende Nutzungsanforderung anzupassen. Er wurde entwickelt, um den gestiegenen Anforderungen im Büro-, Industrie- und Studiobereich zu entgegnen. Hierfür wurden aufwendige Materialstrukturstudien und Forschungsanalysen durchgeführt. Dabei wurde das Modul hinsichtlich ökonomischer Nutzbarkeit und Maximierung der äquivalenten Schallabsorptionsfläche optimiert.

Die AKUSorb-Füllung unserer Absorber wurde für Büroanwendungen speziell auf das menschliche Sprachspektrum abgestimmt. Dabei wird der Schall besonders effizient absorbiert bei Frequenzen zwischen 200 - 600 Hz. In diesem Frequenzbereich wird Sprache besonders laut empfunden.







# **Forschung und Entwicklung**

#### IHR MAßANZUG – DER NEUE STANDARD

Häufig orientieren sich Akustikprodukte und Akustikkonzepte nicht an Ihrem individuellen raumakustischen Bedarf. Bei uns ist dies anders! Für eine Analyse Ihrer Arbeitsplätze kommen wir zu Ihnen und führen auf Wunsch akustische Messungen durch.

Sollten wir Ihr individuelles Konzept nicht auf Basis unserer Standardkomponenten erstellen können, entwickeln wir für Sie auf Wunsch neue Akustikprodukte. Unsere Kunden profitieren so von einem kontinuierlich wachsenden, am tatsächlichen Bedarf ausgerichteten Produktportfolio.

Selbstverständlich können wir die Wirkungsweise unserer Akustikkonzepte im Vorfeld berechnen und exakt simulieren. So erhalten Sie eine perfekte Entscheidungsgrundlage.



Jede akustische Situation wird vor Ort durch spezialisierte Ingenieure mit professioneller Messtechnik (Klasse I) gemessen.





Nicht nur in Bürogebäuden sind wir im Einsatz, auch industrielle Anwendungen nehmen wir akustisch unter die Lupe, wie hier zum Beispiel eine Maschinenkapselung.

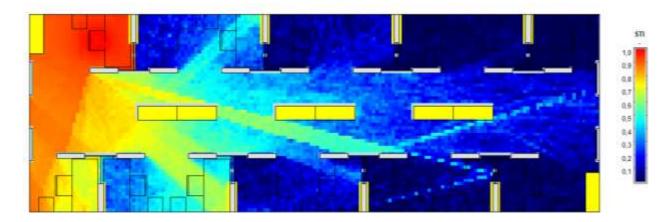


# **Forschung und Entwicklung**

#### **IHR MAßANZUG – DER NEUE STANDARD**

Durch unsere hauseigene Forschungsabteilung sind wir stets auf dem aktuellen Stand. Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse, z. B. bei der Gestaltung von Arbeitsplätzen, fließen zeitnah in die Produktentwicklung ein. Auf Basis unserer messtechnischen Überwachungen und Analysen auf den Baustellen sowie individuellen Kundenwünschen, erweitern wir stetig unser Produktportfolio und sind somit dem Stand der Technik immer eine (Schall-)Wellenlänge voraus.

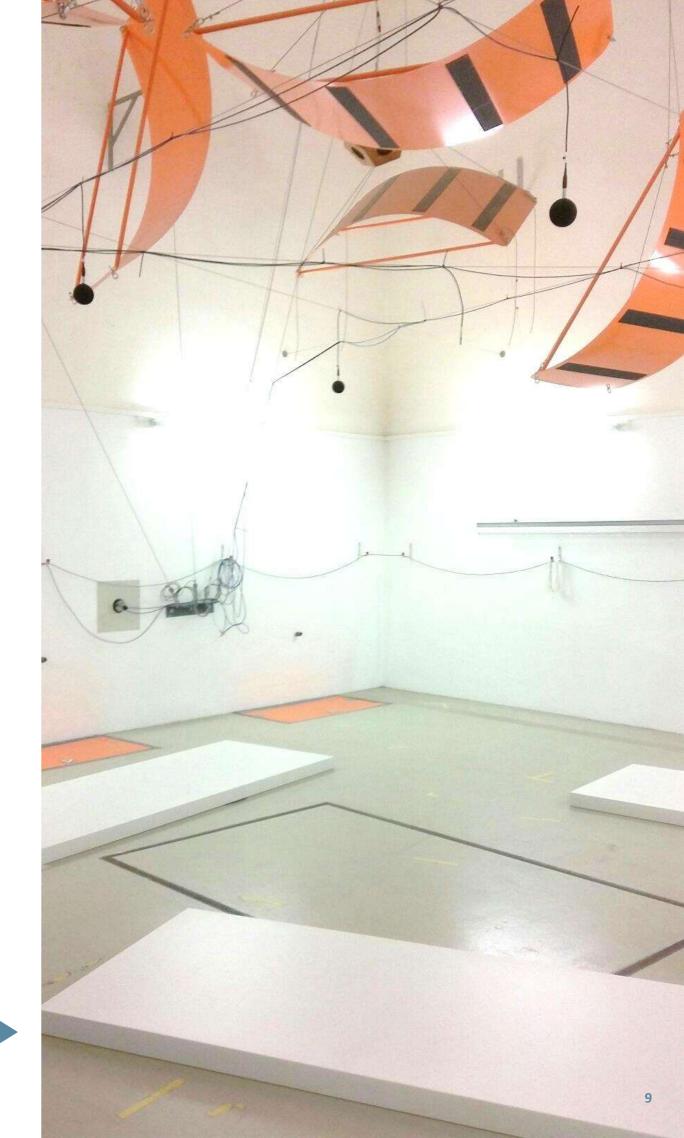
Wir arbeiten gemeinsam mit Partnern und Hochschulen interdisziplinär an neuen Entwicklungen und können so nicht nur auf unsere eigenen Laboratorien und Messinstrumente zurückgreifen, sondern auch auf fachübergreifendes Know-how und die notwendigen Prüfeinrichtungen. Die gemeinsame Forschung führt kontinuierlich zu akustischen Innovationen, Patenten und Produkten, von denen unsere Kunden direkt profitieren.



Ergebnisdarstellung einer Vorabsimulation des Sprachverständlichkeitsindex' (STI) in einer raumakustischen Landkarte

Außerdem können simuliert werden:

- Schallausbreitung
- Nachhallzeiten
- Sprachverständlichkeit
- Schalldämmmaß
- Klarheitsmaß, Deutlichkeitsgrad





# **Planung**

# ERST GRÜBELN, DANN DÜBELN

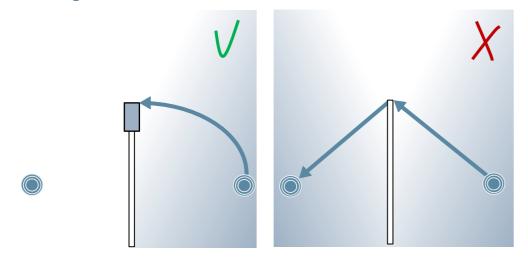
Bei der Planung mit unseren modularen Akustikmodulen berücksichtigen wir stets die neuesten wissenschaftlichen raumakustischen Erkenntnisse sowie natürlich allgemeine Grundsätze der Physik.

Durch diese meist einfachen, doch wirkungsvollen Planungsgrundsätze ermöglichen wir Ihnen einen bis zu 30 % höheren akustischen Wirkungsgrad beim Einbau unserer Produkte.

Diese akustische "Mehrleistung" wirkt sich gleichzeitig positiv auf Ihr Budget aus.

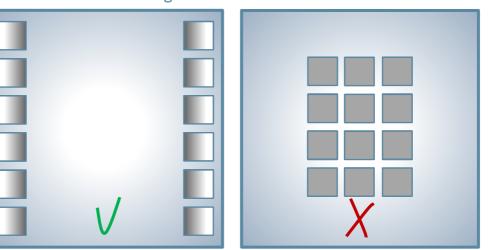


## Kante zeigen!



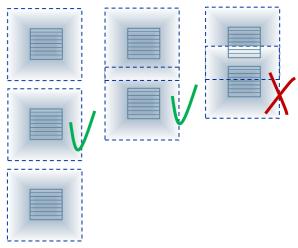
Raumabschlusskanten sind prinzipiell mit Absorbern zu versehen. Schallharte Glaskanten sind zu vermeiden!

## Immer an der Wand lang!



Installation der Absorbermodule im Raumkantenbereich

## Achtung! Abstand halten!



Vermeidung zu starker Überlappungen von Absorptionsflächen!



# **Planung**

# ERST GRÜBELN, DANN DÜBELN

Wir lösen Ihre raumakustischen Aufgabenstellungen entweder unter Beibehaltung Ihres jetzigen Raumnutzungskonzeptes oder wir erstellen nach Ihren Wünschen eine neue Belegungsplanung mit garantierter raumakustischer Wirkung. Sehr gute Akustikkonzepte ermöglichen Ihnen eine bis zu 30 % bessere Ausnutzung Ihrer Büroflächen. In unseren 3D-Visualisierungen erhalten Sie bereits vorab ein genaues Bild von Ihren raumakustisch optimierten Büroflächen.

Im Unterschied zu "flächigen" Akustiksystemen (wie Akustikdecken und -böden) schaffen wir durch unsere modularen Akustiksysteme eine effektive Akustiklösung unter Berücksichtigung Ihrer funktionalen und optischen Vorstellungen. Der Fokus auf die raumakustischen "Brennpunkte" erlaubt eine perfekte Kosten-Nutzen-Balance. Darüber hinaus berücksichtigen wir Ihre Zeit- und Budgetpläne.



Ein Innenausbau ohne AkustikUnion ...



... oder mit AkustikUnion. Bei gleichen Voraussetzungen schaffen wir ein attraktiveres (und ruhiges!) Arbeitsumfeld für Sie.

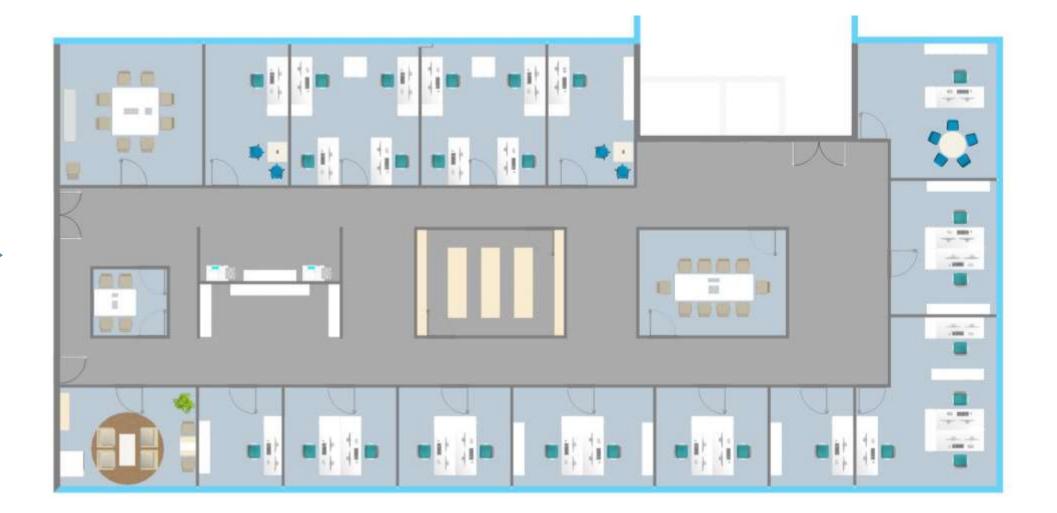


# **Planung**

# ERST GRÜBELN, DANN DÜBELN

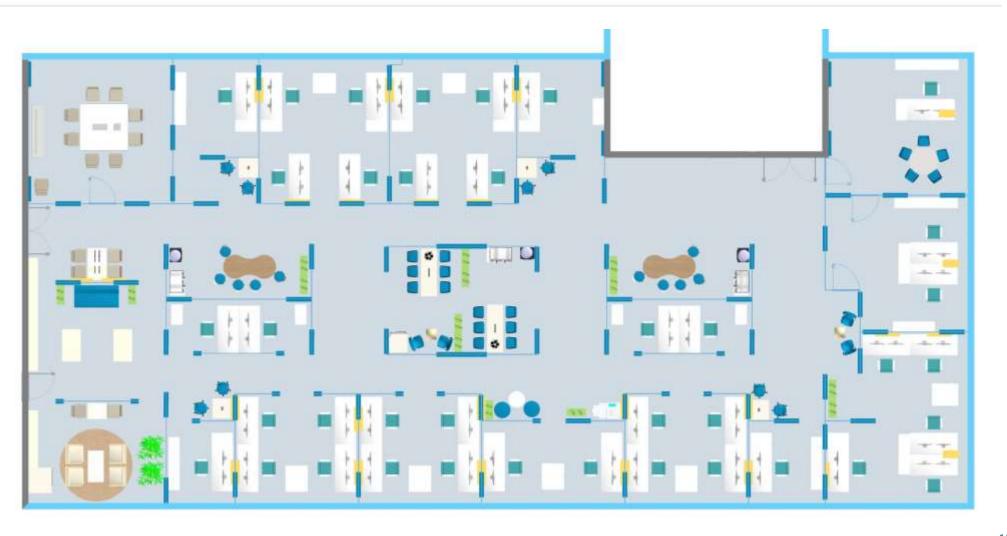
Konventioneller Innenausbau ohne AkustikUnion: Grundriss – 16,00 m x 35,00 m = 560 qm

27 Arbeitsplätze (1,80 x 0,80 m Tische + Stauraum)
Hauptnutzfläche 2 (gemäß DIN 277): 316 qm
Verkehrsfläche: 244 qm
3 Besprechungsräume
13 Bürozellen
1 Lager
1 Lounge





37 Arbeitsplätze (1,80 x 0,80 m Tische + Stauraum)
Hauptnutzfläche 2 (gemäß DIN 277): 530 qm
Verkehrsfläche: 30 qm
1 Besprechungsraum
2 Bürozellen
2 Meetingpoints
8 Kurzbesprecher
1 Cafeteria
1 Bibliothek
1 Lounge





# **Konstruktion + Projektsteuerung**

#### **KOORDINATION IST ALLES!**

Nachdem wir den finalen Entwurf mit Ihnen abgestimmt und verabschiedet haben, beginnt für unsere Projektabteilung die Arbeit – und diese endet erst dann, wenn Sie Ihre neue Bürofläche bezogen haben.

Unsere erfahrenen Bauleiter übernehmen auf Wunsch die Baustellensteuerung. Sie koordinieren dabei sowohl die Logistik als auch die Schnittstellen zu den angrenzenden Gewerken, so dass Sie sich um (fast) nichts kümmern müssen.



#### Auf Maß!

Grundlage für unsere Planungen ist eine genaue Erfassung aller Gegebenheiten auf der Baustelle. Langjährige Spezialisten auf diesem Gebiet liefern die Voraussetzung für unsere Werkspläne.

## Millimetergenau!

Erfahrene Ingenieure und Techniker setzen den Entwurf in eine produktionsreife Konstruktion um. Die enge Zusammenarbeit zwischen allen Planern, Technikern und dem Werk garantieren einen reibungslosen Produktionsablauf.

### Alles im Blick ...

mit modernster Software und einer weitreichenden internen und externen Vernetzung aller Beteiligen. Durch unsere Projektsteuerung haben wir die Zeitpläne genau im Blick und können alle Termine einhalten.

## Planungsgrundlage



### Konstruktion



## Projektsteuerung





# AkustikUnion

# Montage

## **VON A(NFAHRT) BIS Z(USAMMENBAU)**

Wesentlicher Teil unseres Leistungsportfolios ist die fachgerechte Montage unserer Produkte. Erfahrene Teams führen die schnelle und professionelle Installation zu Ihrem Wunschtermin durch.

Eine Vielzahl erfahrener Montageteams ist bundesweit (und darüber hinaus) für uns im Einsatz.



## **Nach Anleitung**

Zu all unseren Produkten existieren selbsterklärende Montageanleitungen. So werden nicht nur unsere Monteure, sondern auf Wunsch auch unsere Kunden in die Lage versetzt, einfache Handgriffe selbst vornehmen zu können.

## Montageanleitungen



#### **Starke Bretter bohren**

Da wir ausschließlich mit erfahrenen Montageteams zusammenarbeiten, meistern wir auch schwierige Baustellenverhältnisse vor Ort. Auch kurzfristige Kundenwünsche können wir vor Ort meist noch berücksichtigen.

#### Montage



## Wir übergeben ...

die fertige Baustelle an Sie – und Sie genießen die Ruhe in Ihrem neuen Büro. Mehr als die Hälfte unserer Kunden sind "Wiederholungstäter" und bestellen regelmäßig bei uns.

## Übergabe





## **Produktion**

#### **MADE IN GERMANY**

Nahezu sämtliche Einzelkomponenten werden in Deutschland gefertigt. Dies sichert neben der gleichbleibend hohen Qualität auch einen direkten Kontakt zu unseren Produktionspartnern. So können wir auch kurzfristig auf veränderte Kundenwünsche reagieren.

Die Lieferanten unserer Halbzeuge sind führende Unternehmen auf ihrem Gebiet. Eine Vernetzung aller Werke unter Zugriff auf eine gemeinsame Datenstruktur sorgt neben dem reibungslosen Informationsfluss auch für eine fristgerechte Fertigstellung aller Projekte. Die Qualitätssicherung über alle Produktionsstandorte erfolgt zentral von Düsseldorf aus.



## Up to date ...

Ein Maschinenpark auf dem aktuellen Stand der Technik ermöglicht kurze Lieferzeiten und minimale Fehlertoleranzen bei unseren Produkten. Die enge Vernetzung zwischen den Werken und unserer Zentrale in Düsseldorf ist die Basis für unseren guten Kundenservice.

#### Produktion



#### Glasklar ...

Unsere Glaslieferanten sind dezentral über ganz Deutschland verteilt. Der regionale Zugriff bietet uns (und Ihnen) nicht nur eine hohe Flexibilität, sondern auch niedrige Lieferkosten. Die ständige Kontrolle und Überprüfung in all unseren Produktionsstätten ist Teil unserer Qualitätssicherung.

#### Gütekontrolle



#### **Unter Druck ...**

werden unsere Absorbermaterialien genau so verpresst, wie wir es für den jeweiligen Anwendungsfall definieren. Durch die Zusammenarbeit mit mehreren Lieferanten stellen wir ein hohes Maß an Flexibilität sicher. Auch die Fertigung von Testprodukten oder Kleinstmengen für unsere Forschungs- und Entwicklungsabteilung ist problemlos möglich.

## Materialvorgabe





## **JETZT WIRD'S BUNT**

- 287 Arbeitsplätze
- 2.331 m² raumakustisch behandelte Fläche
- 29 Tage Montagezeit
- einheitliches Farbkonzept für alle 9 Teilflächen

Die Absorberkassetten werden typischerweise in neutralweiß oder lichtgrau ausgeliefert. Aber natürlich sind auch Ihre Wunschfarbe oder Ihr Wunschmotiv möglich.







## **FELS IN DER BRANDUNG**

- 22 Arbeitsplätze
- 200 m² raumakustisch behandelte Fläche
- 5 Tage Montagezeit
- Besonderheiten: sehr dezidiert eingesetzte Schallschirmung als "Wellenbrecher" gegen die Schallausbreitung

Auf relativ großer Fläche werden nur wenige Schallabsorber eingesetzt – dennoch kann damit der Schall auf der ganzen Fläche effektiv an der Ausbreitung gehindert werden.







# Der Maßanzug

- 56 Arbeitsplätze
- ca. 750 m² raumakustisch behandelte Fläche; gegliedert in zwei Teilflächen
- 2 \* 5 Tage Montagezeit
- maßgenaue Anpassung des Akustiksystems an die spezielle Raumgeometrie

Ob überhohe Räume, schräge Decken oder Wände oder Fußböden aus besonderem Material – wir passen unser Akustiksystem auf Ihre Gegebenheiten an. Die langjährige Erfahrung unserer Mitarbeiter lässt diesen "akustischen Maßanzug" für Ihr Büro Wirklichkeit werden.







# Achtung – Überlauf

- Sozialbereiche (Teeküche) für 82 Arbeitsplätze
- ca. 120 m² raumakustisch behandelte Fläche
- 1 Tag Montagezeit
- gezielte raumakustische Bedämpfung an Decke und Wänden in akustischen Problembereichen

In den Raumgrenzflächen (wie Decken oder Wänden) kann der Schall gezielt dort absorbiert werden, wo er sich "sammelt". Für die sprachrelevanten Frequenzbereiche sind dies vor allem die Ecken des Raums. Durch geeignet platzierte Absorber kann die Nachhallzeit optimal gesenkt werden.





AkustikUnion GmbH Am Wehrhahn 36 40211 Düsseldorf Tel: +49-211-176065-50 Fax: +49-211-176065-59 info@akustikunion.de www.akustikunion.de