



Einführung in das smartVES SAA/ELA System

Der intelligente Ansatz für ein besseres Verständnis.



We make everyday life safer



Die Rolle von **SAA/ELA Systems**

Gesprochene Meldungen sind ein effizienteres Mittel zur Alarmierung und Evakuierung von Personen als elektronische Signalgeber, Glocken und Notrufschilder, die üblicherweise für Feueralarme verwendet werden.

Die Hauptaufgabe eines Public Address & Voice Alarm (SAA/ELA)-Systems besteht darin, intelligente Sprachansagen bereitzustellen, die im Notfall präzise und detaillierte Anweisungen geben können. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Menschen die richtigen Maßnahmen ergreifen, während gleichzeitig das Risiko einer allgemeinen Panik verringert wird. Die klare Übermittlung von Nachrichten in SAA/ELA -Systemen ist entscheidend. Es ist von größter Wichtigkeit,

sicherzustellen, dass die Nachricht, die reproduziert wird des SAA/ELA-Systems wird laut und deutlich verstanden. Internationale Normen wie CEN/TS 54-32:2015 und BS 5839-8:2023 setzen akustische Maßstäbe für Designer und Installateure unter Berücksichtigung von Faktoren wie Lärm und Raumakustik. Eine gute Sprachverständlichkeit zu erreichen ist keine leichte Aufgabe, da viele Faktoren berücksichtigt werden müssen, die in der Entwurfsphase nur schwer vorhersehbar sind.

In diesem Fall ist das EN54-zertifizierte smartVES SAA/ELA -System die ideale Lösung. Dieses hochmoderne System kombiniert eine Reihe der folgenden Merkmale:

**Erhöht die
Wahrnehmung von Sprache.**

**Verringert das Risiko, dass die
Sprachverständlichkeitskriterien für
den Sprachalarm nicht erfüllt werden.**

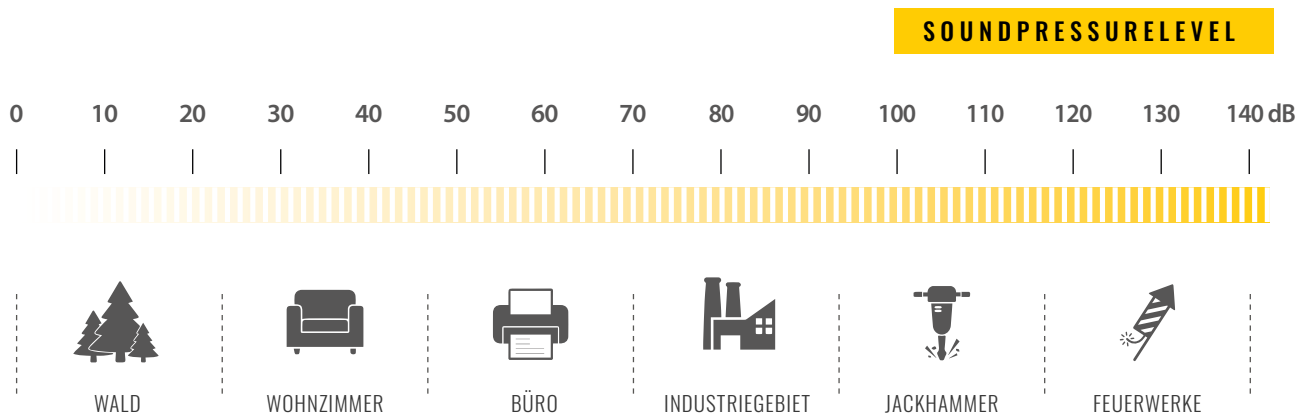


Die wichtigsten Herausforderungen von SAA/ELA-Systemen



Verhältnis von Schall zu Lärm

Für eine verständliche Sprachkommunikation inmitten von Hintergrundgeräuschen ist ein guter Signal-Rausch-Abstand von mindestens 10 dB erforderlich. Dieser Spielraum soll sicherstellen, dass die Nachricht für die Zuhörer verständlich ist.



Nachhall

Nachhall ist ein natürliches Phänomen, bei dem ein Raum auf das Vorhandensein eines akustischen Signals mit der Zunahme des reflektierten Schalls reagiert. Die Nachhallzeit gibt die Zeit an, die benötigt wird, bis der Schall in einem Raum nach der Beschallung durch die Schallquelle verklungen ist. Wenn ein Raum mit einer langen Nachhallzeit mit Schall angeregt wird, führt dies zu einer großen Anzahl von Schallreflexionen. Dieser reflektierte Schall erschwert das Verstehen von Sprache und wird bei der Messung der Verständlichkeit als Lärm betrachtet.



Tools für die digitale Signalverarbeitung

Es ist möglich, die wahrgenommene Klangqualität und Sprachverständlichkeit, die von einem SAA/ELA-System erzeugt wird, durch DSP-Verarbeitung zu verbessern. Der Zweck einer solchen Klangabstimmung ist es, den Frequenzgang des SAA/ELA-Systems zu optimieren, damit er zu den Lautsprechern und den Raumeigenschaften passt.

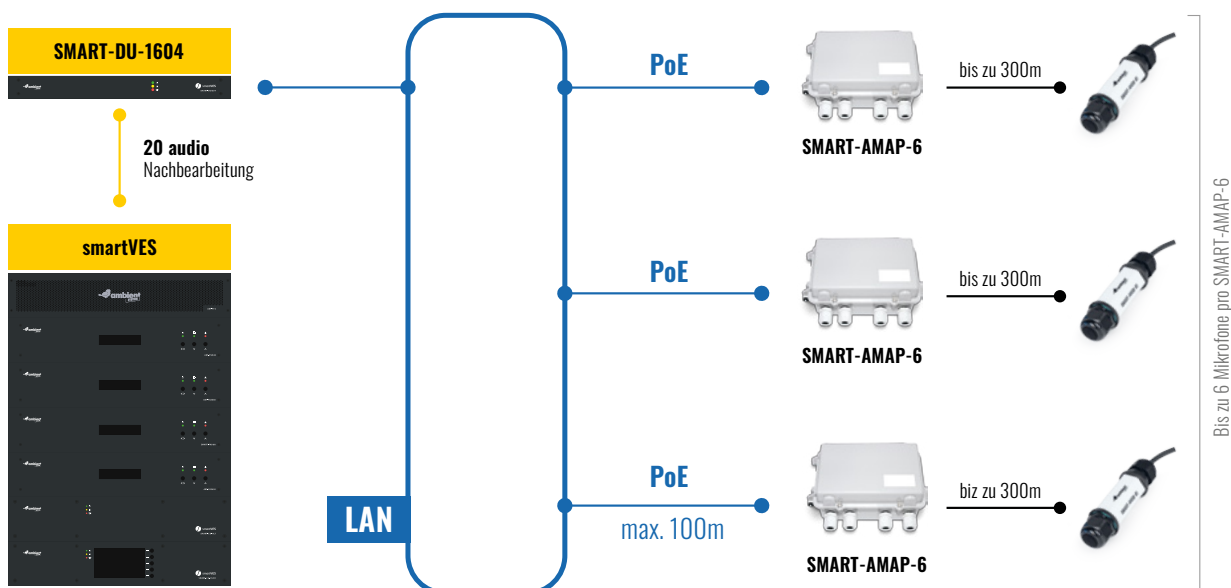
Die meisten modernen SAA/ELA-Systeme sind in der Tat ausgestattet mit fortschrittlichem DSP-Prozess Fähigkeiten. Für eine ordnungsgemäße Nutzung diese Fähigkeiten, Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektroakustik erforderlich ist. In der Praxis wird diese Art der akustischen Kompensation manuell durchgeführt, was nicht nur sehr zeitaufwendig ist, sondern auch den Zugang zu Spezialwerkzeugen wie Schallmessgeräten und Generatoren erfordert. Außerdem sind spezielle Fähigkeiten und Kenntnisse in der Akustik erforderlich. Infolgedessen werden SAA/ELA-Systeme entweder ausschließlich von Experten feinabgestimmt oder ganz unabgestimmt gelassen, was eine kritische Lücke in ihrer Leistung hinterlässt.

Automatisierte Abstimmung von SAA/ELA-Systemen

Bei der Inbetriebnahme des smartVES-Systems wird ein Kalibrierungsverfahren durchgeführt. Für bestimmte Bereiche gibt das System eine Reihe von Testtönen wieder, die von den Geräuschsensoren (SMART-ANSM-01) aufgenommen werden sollen. Anhand dieser Daten wendet das System akustische Filter an, um die Sprachverständlichkeit in diesen Schlüsselbereichen zu verbessern.



Diese einzigartige Funktion wird durch den patentierten Adaptive Filtration-Algorithmus von Ambient System gewährleistet, der auf dem DSP-Prozessor (SMART-DU1604) arbeitet.



Rauschverfolgung

Der adaptive Filtrationsalgorithmus ermöglicht es dem smartVES außerdem, den Frequenzgang des Systems in Echtzeit anzupassen, was wiederum die negativen Auswirkungen von Lärm auf die Sprachverständlichkeit verringert.

Viele SAA/ELA-Systeme sind mit einer Geräuschverfolgungsfunktion ausgestattet, die es dem System ermöglicht, den an eine Zone ausgegebenen Schalldruckpegel auf der Grundlage der Messwerte eines Geräuschsensors automatisch abzuschwächen. Dies trägt dazu bei, ein gesundes Verhältnis zwischen Schall und Lärm (SNR) aufrechtzuerhalten. Es ist erwähnenswert, dass bei diesem Prozess in der Regel der gesamte Frequenzbereich

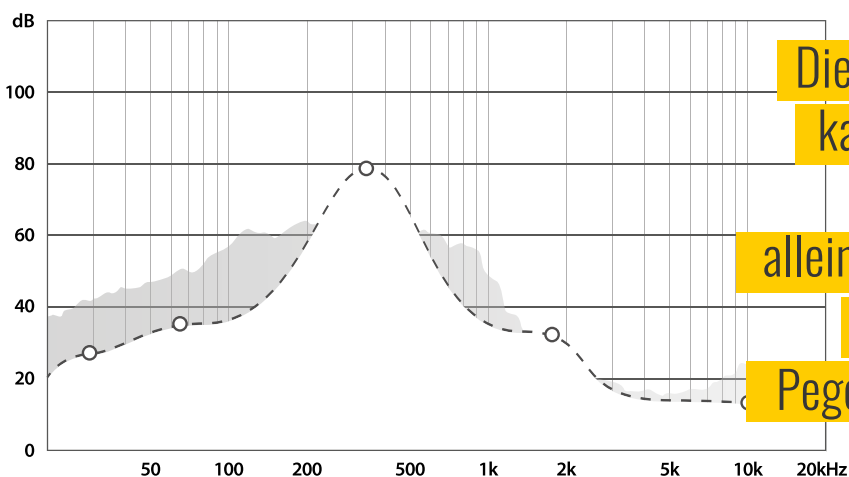
durch das SAA/ELA -System gedämpft wird, was zu folgenden Ergebnissen führen kann:

Excessive power consumption

Increased sound reflections

Constant increase of output levels

Decreased speech perception



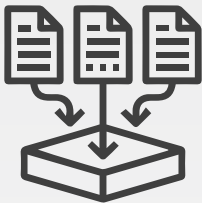
Die adaptive Filterung (AF) kann die Frequenz ändern
Reaktion des Systems allein aufgrund des Impulses
Reaktion auf das Live-Pegel und Rauschspektrum.

Es ist wichtig zu verstehen, dass die Geräuschfrequenz Einfluss darauf hat, wie wir andere Töne hören. Lärm mit einer bestimmten Frequenz kann es schwieriger machen, Töne mit dieser Frequenz zu hören und höhere Frequenzen. Um dem zu begegnen, reduziert

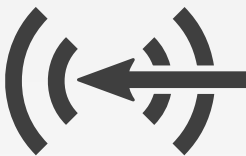
unsere Lösung nicht alle Frequenzen, sondern verwendet Filter, um das Signal-Rausch-Verhältnis in bestimmten Frequenzbereichen ausgeglichen zu halten.

Überwachung von Qualität und Leistung

Als Nebenprodukt des adaptiven Filtrationsprozesses kann das smartVES dem Benutzer eine Reihe einzigartiger Funktionen bieten, wie z. B. die Überwachung der folgenden Punkte: Klangqualität, Hintergrundgeräusche und Systemleistung.



Liefert Echtzeit-Lärmdaten an Überwachungssysteme von Drittanbietern.





Die Eingangsdaten der Messmikrofone können verwendet werden, um zu überprüfen, ob das System den Ton korrekt wiederzugeben.



Kalibrierungsvorgang kann ausgelöst werden ferngesteuert und die Ausgabedaten nach außen übertragen. Auf diese Weise ist es dem System möglich, STI- und SPL-Pegel bei Bedarf selbst zu testen.

Anreicherung von gesprochenen Nachrichten

SAA/ELA -Systeme werden nicht nur für die Übertragung von aufgezeichneten und bearbeiteten Nachrichten verwendet, sondern auch von Live-Sprechern, die manchmal nicht für den richtigen Umgang mit einem Mikrofon geschult sind. Selbst ein geübter Sprecher kann unter Stress anfangen, schneller zu sprechen oder zu stottern. Es wird oft übersehen, dass die individuellen Eigenschaften eines Sprechers, wie Intonation und Sprechtempo, die Verständlichkeit der Nachricht beeinflussen können.



Der Algorithmus für die zeitliche Verschiebung von Sprache (STTA) ändert auf natürliche und gleichmäßige Weise das Tempo und die Dauer von Nachrichten, die in Echtzeit über smartVES-Rufmikrofone (DFMS, DMS, DMS-LCD) gesprochen werden.

Wenn ein Sprachsignal erkannt wird, bestimmt das System dessen Geschwindigkeit, während es das Signal puffert. Dann wird auf der Grundlage des im Autokalibrierungsprozess gemessenen Wertes des STI-Indexes

der momentane Wert der Verzögerung bestimmt. Das Ergebnis des STTA-Algorithmus ist ein natürlicher Sprachklang, dessen Tempo an die akustischen Bedingungen des Sendegebiets angepasst ist.

Modulare Systemarchitektur

Das smartVES ist ein hochgradig anpassbares, modulares, TCP/IP-basiertes, rackmontierbares SAA/ELA -System.

Zusätzlich zu den Standardkomponenten des VA-Systems ist smartVES mit einer einzigartigen Sound Processing Unit ausgestattet - dem SMART-DU1604, verwendet in Kombina-

tion mit Mikrofonsensoren SMART-ANSM-01 und Vorverstärkern vom Typ SMART-AMAP 6.



SMART-DU 1604 ist für die Modifizierung der Systemfrequenz zuständig Antwort entsprechend den akustischen Bedingungen im Gebäude, um die Sprachverständlichkeit zu maximieren.



SMART-ANSM-01



Die SMART-ANSM-01-Sensoren liefern ein kontinuierliches akustisches Feedback im überwachten Bereich.

SMART-AMAP-06

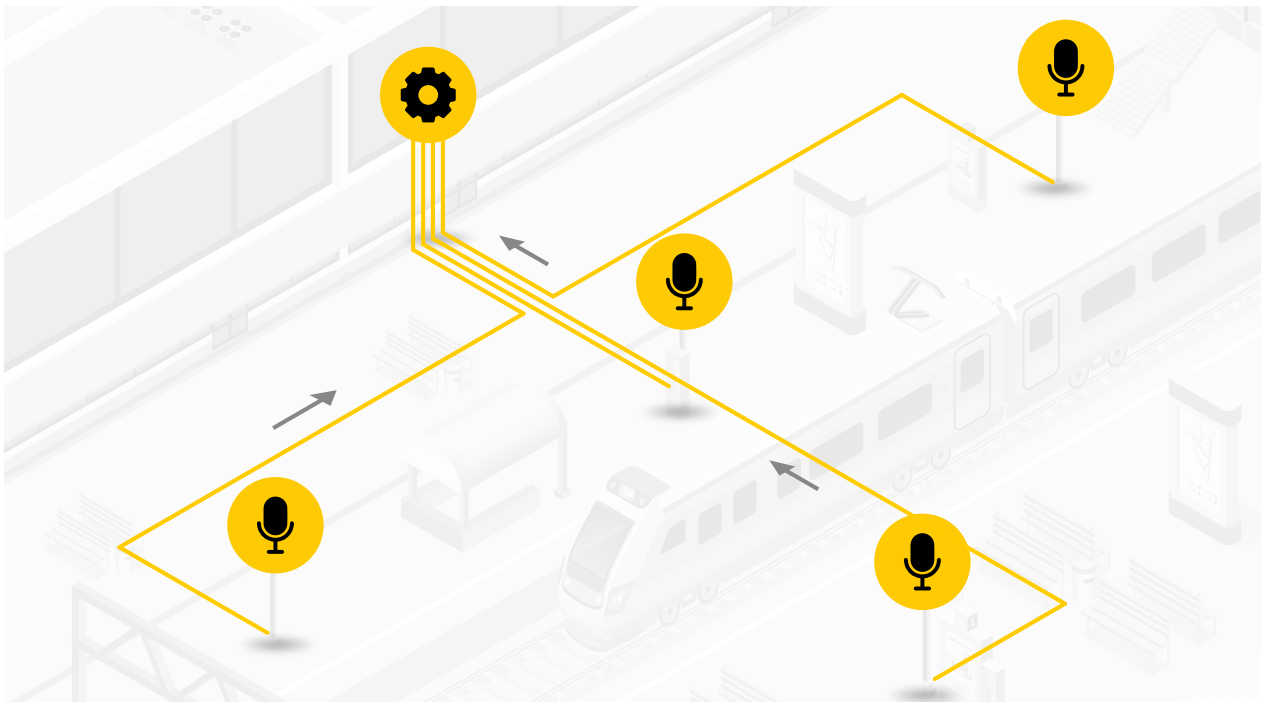


SMART-AMAP-6 Vorverstärker übermitteln akustisches Feedback an das smartVES-Kernsystem.

Adaptives Filtrationsverfahren



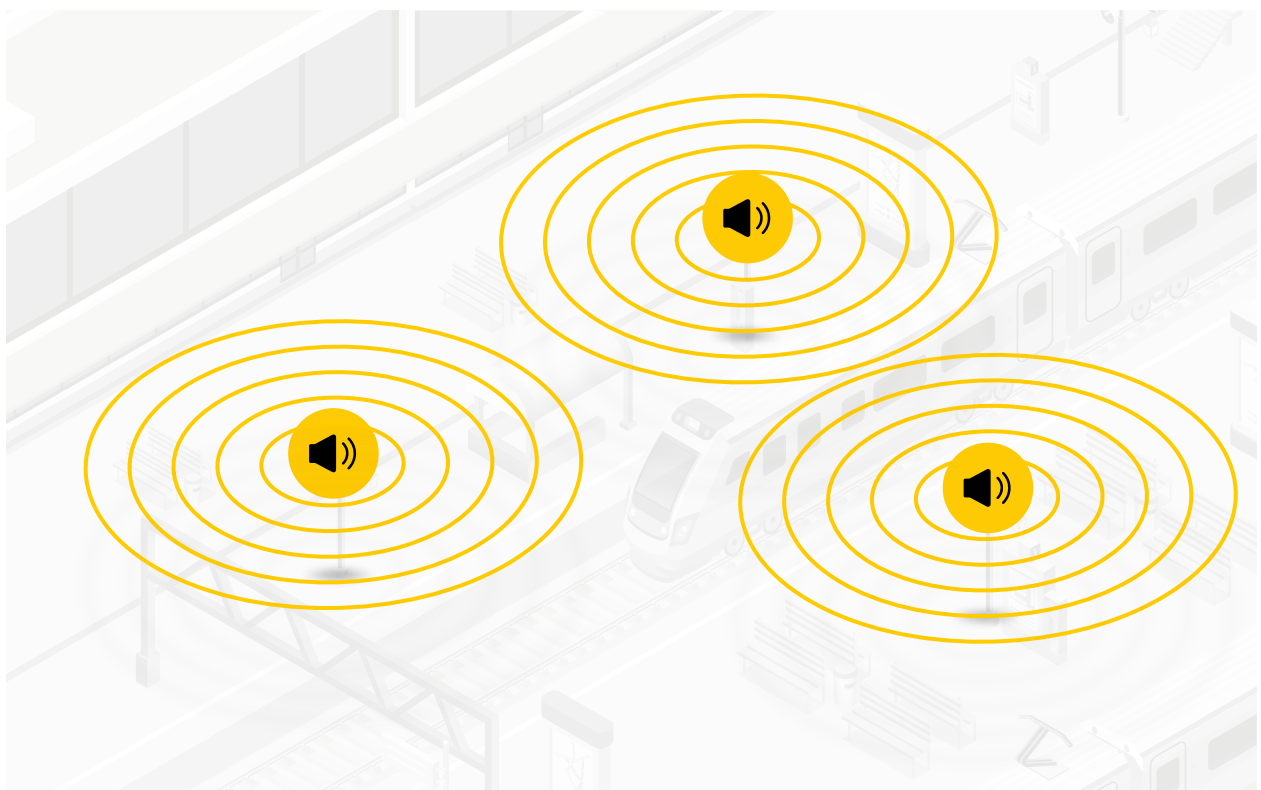
1. Geräuscherkennung durch das Mikrofon SMART-ANSM-01



2. Digitalisierung des Rauschsignals



3 . Verarbeitung von Sprachnachrichten



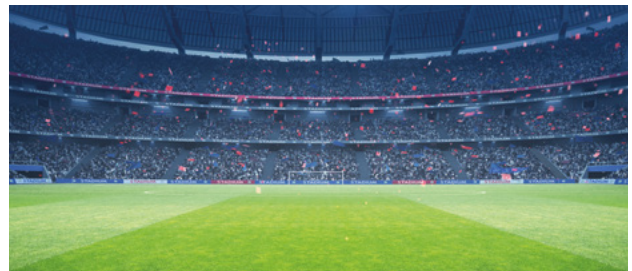
4 . Verbesserte Sprachverständlichkeit

Ziel-Anwendungen

smartVES ist eine einzigartige Lösung zur Optimierung der Sprachverständlichkeit in verschiedenen komplexen akustischen Umgebungen.



MASSENTRANSPORTMITTEL
(Bahnhof, Flughafen, U-Bahn)



SPORTANLAGEN
(Arena, Schwimmbad, Aquapark)



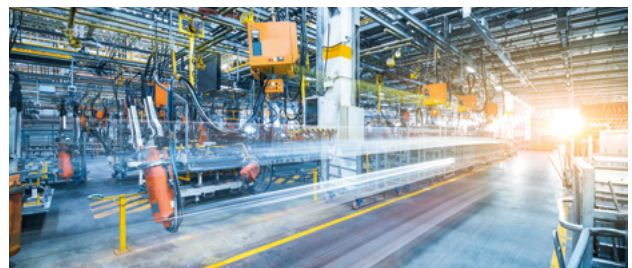
GOTTESHÄUSER
(Kirche, Moschee)



ÖFFENTLICHE GEBÄUDE
(Einkaufszentrum, Messegelände)



KULTURELLE EINRICHTUNGEN
(Kongresshalle, Museum)

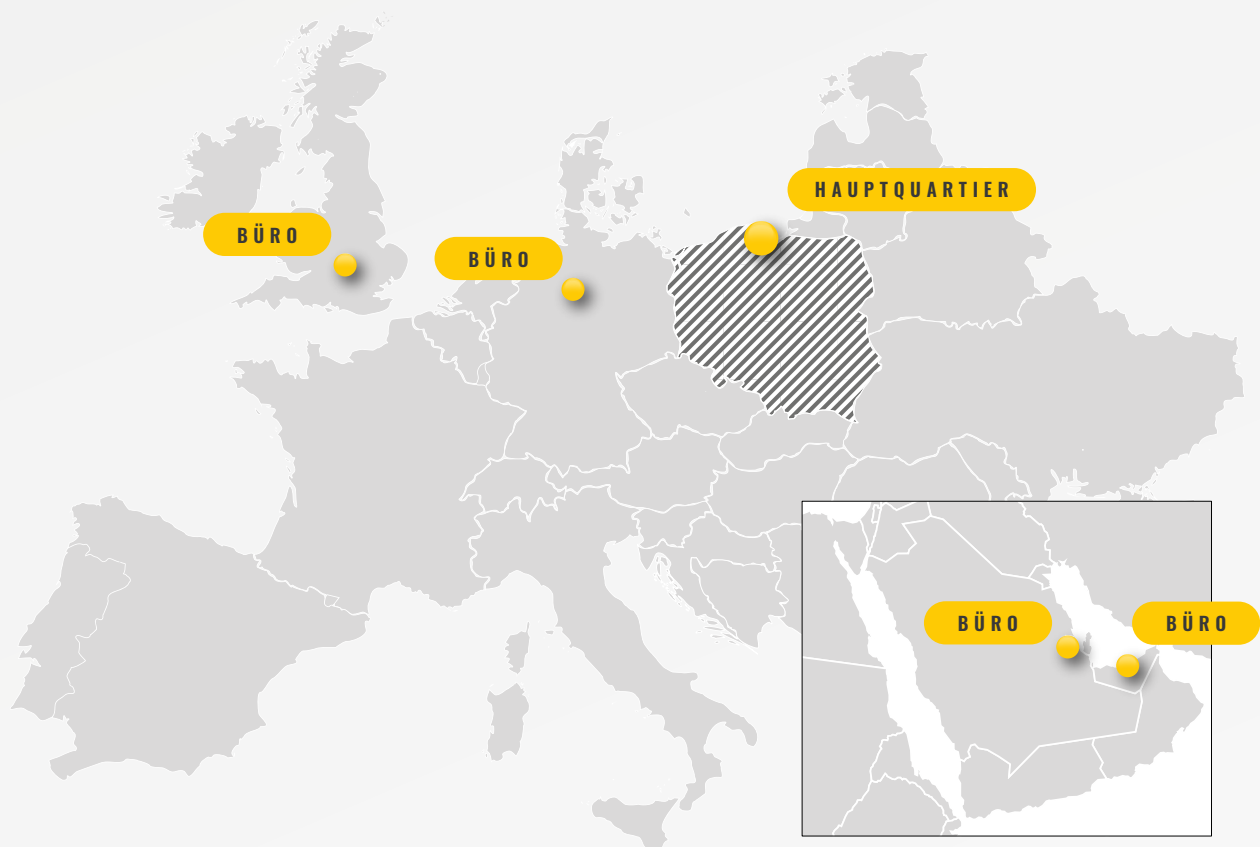


INDUSTRIEANLAGEN
(Werk, Lager)

Über uns

Ambient System ist ein führender polnischer Anbieter moderner SAA-ELA-Systeme für Kunden weltweit.

Unsere Projekte reichen von komplexen Anlagen wie Raffinerien, Flughäfen, Stadien, Tunneln und Einkaufszentren bis hin zu mittleren und kleinen Bauwerken wie Krankenhäusern, Bahnhöfen, Hotels, Bürogebäuden, Supermärkten oder Schulen.



Hauptquartiere

AMBIENT SYSTEM Sp. z o.o.
ul. Bysewska 27, 80-298 Gdańsk, Polen
T: +48 58 345 51 95
ambient@ambientsystem.pl

Verkäufe

sales@ambientsystem.pl



We make everyday life safer

*Die Produkte des Unternehmens Ambient System werden kontinuierlich weiterentwickelt.
Technische Eigenschaften können sich im Rahmen dieser Entwicklung ohne vorherige Ankündigung ändern.*

DE / 09.2025