

# STRESSTEST

Akustik

Acoustics



Der Blick eines Akustikers auf Restaurants ist sehr vom Standpunkt abhängig: Der Arbeitsschutz wird auf den Lärm in der Küche, im Gastraum, an der Bar und gegebenenfalls auf der Tanzfläche verweisen – für die Angestellten kann der Arbeitsplatz Restaurant tatsächlich erhebliche Belastungen mit sich bringen. Der Lärmschutz vertritt die Position der geplagten Nachbarn von Restaurants, ob im Gebäude oder außerhalb. Beschwerden über laute Gespräche und Musik aus oder vor Restaurants gibt es zuhauf, nicht nur in den Innenstädten. Autoverkehr auf den Parkplätzen sowie Geräusche aus Zu- und Abluftöffnungen zählen ebenso zu den Lärmquellen. Der Besitzer oder Betreiber eines Restaurants muss sich zwangsläufig mit diesen Aspekten befassen, sonst drohen Ärger und Kosten. Nicht zuletzt sind auch die akustischen Erwartungen und Wünsche der Gäste zu berücksichtigen. Diese können sehr unterschiedlich sein und reichen von einem entspannten Aufenthalt beim Essen über die ruhige Unterhaltung in kleiner oder größerer Runde bis zum äußerst belebten Tanzvergnügen.

*Prof. Dr. Philip Leistner – [www.hotel-akustik.de](http://www.hotel-akustik.de)*

The matter of acoustics in restaurants depends on the point of departure. From the point of view of work safety, noise in the kitchen, dining area, bar and dance floor can make a restaurant a stressful workplace. Regarding noise protection regulations, account has to be taken of the effect of noise, both inside and outside, on local residents. Loud conversation and music are nuisances not only in downtown locales. Car engines in car parks and the air conditioning and ventilation are further sources of noise. The owner or operator of a restaurant has to think of these aspects if he is to avoid problems and costs. Finally, the acoustic expectations and wishes of guests also have to be considered. They can differ considerably, ranging from a quiet relaxed atmosphere or subdued conversation to large groups and dance music.

*Prof. Dr. Philip Leistner – [www.hotel-akustik.de](http://www.hotel-akustik.de)*



Gute Akustik in Restaurants ist kostenwirksam. Es stellt sich die Frage, ob sich diese Investition lohnt. Der Ärger mit den Nachbarn lässt sich bei entsprechender Planung vermeiden. Gäste wählen ein Restaurant beim ersten Besuch sicher nicht nach guter Akustik aus. Passt aber das hörbare Ambiente, bleiben sie länger und verzehren eventuell mehr. Dazu zählt auch, dass Gäste und Bedienung einander (akustisch) verstehen, ohne sich wiederholt und lautstark ansprechen zu müssen. Missverständnisse können zu falschen Bestellungen führen und einen unprofessionellen Eindruck hinterlassen. Im Restaurant sind daher zwei akustisch wesentliche Kriterien zu berücksichtigen: Klang und Kommunikation.

Good acoustics in a restaurant are an important cost factor, and the question has first to be asked whether the investment is worthwhile. Problems with neighbours can be avoided with good planning. Acoustics don't play an important role for guests when choosing a new restaurant. If the acoustics are good, however, they will stay longer and consume more. Guests and service personnel have to be able to hear one another without having to repeat themselves or speak loudly. Misunderstandings can lead to wrong orders, leaving an unprofessional impression. Two acoustic criteria therefore have to be taken into account: noise and communication.

Der Geräuschpegel sollte weder zu hoch (Lärm) noch zu niedrig (Sterilität) sein und die vorkommenden (Fremd-)Geräusche nicht zu auffällig und informationshaltig. Gäste haben unterschiedliche Erwartungen an eine passende Geräuschkulisse im Restaurant. Sie unterscheiden sich aber nicht nur individuell, sondern hängen auch vom Zeitpunkt, vom Anlass und vom jeweiligen Kontext ab. Manche Schallquellen sind jedoch einfach nur überflüssig, wie zum Beispiel Lüftungs- und Klimaanlage, und können heute problemlos beruhigt werden.

The noise level should not be too loud (din) or too low (sterility), and extraneous noises should not be too marked or distracting. Guests have different ideas about an acceptable noise level in a restaurant. There are not only individual expectations but also ones that depend on the time, occasion and context. Some sources of noise are always superfluous, however: ventilation and air conditioning, for example, both of which can be made quieter without difficulty today.



Auch Geräusche, die durch Rücken von Stühlen mit den für den vorhandenen Bodenbelag falschen Stuhlgleitern entstehen, sind auf Dauer laut und klingen regelrecht „schmerzhaft“. Eine sinnvolle Verbindung von Beruhigung und Sound Design ist hingegen bei Kaffeemaschinen, Mixern und anderen Küchengeräten angebracht. Das Mahlen von Kaffeebohnen, das Sprudeln von heißem Wasser und das Aufschäumen von Milch dürfen hörbar sein und nahende Gaumenfreude signalisieren. Sind sie permanent zu laut und mit knirschenden, knarrenden Geräuschen verbunden, kippt die Stimmung, und die Schallereignisse werden zur Belastung.

Noises caused by scraping chairs with the wrong pads for the particular floor are also annoying. By contrast, the noise made by coffee machines, mixers and other kitchen utensils is not usually disturbing. The grinding of coffee beans, the hissing of hot water and the foaming of milk are pleasant and appetite-stimulating. If they are permanently loud and accompanied by grating and squeaking, however, they can spoil the mood and cause a nuisance.

Die offene Integration der Küche in den Gastraum kann besondere Effekte auslösen. Diese Sicht- und Spürbarkeit ist interessant, aufregend und vielfach attraktiv. Allerdings müssen auch die akustischen Konsequenzen bedacht und behandelt werden. Ablufthauben, Küchengeräte und Anweisungen können zu einem erheblichen Dauerlärmpegel anwachsen, wobei unvorhersehbare Geräuschspitzen besonders stören. Sind Küche und Gastraum getrennt, sollte es auch spürbar leiser werden. Display kitchens can produce particular effects. The visibility is interesting, exciting and often attractive. The acoustic consequences must also be considered and taken care of, however. Extraction hoods, kitchen utensils and instructions can make a lot of noise, and unforeseeable peaks are particularly disruptive. If the kitchen is separate from the dining area, these noises are likely to be less troublesome.





Ohne visuellen, ursächlichen Zusammenhang treten die Geräusche unerwartet, überraschend auf und strapazieren das Alarmorgan Gehör. Auch sonst sind unterschiedlich genutzte Bereiche, z. B. die Bar oder der Empfangsbereich im Restaurant, akustisch zu differenzieren und entsprechend zu gestalten. Vernachlässigte Sanitarräume sind ebenfalls akustisch relevant. Von denen geht zwar kein Lärm aus, aber der Informationsgehalt der Geräusche kann zumindest irritieren. If the source of the sound cannot be seen, it can be startling, surprising and noisome. The different areas – the bar or reception area, for example – also have different requirements. Often neglected, bathrooms and toilets are, in fact, acoustically relevant, too. Although the rooms themselves don't actually produce noise, sounds emanating from them can be unsettling.

Musik im Restaurant ist ein „schwer zu bändigendes“ Thema. Sie kann störende oder unerwünschte Geräusche, wie Lüftungs- oder Sanitärgeräusche, maskieren. Die richtige Lautstärke zu finden, um nicht auch die Gespräche zu übertönen, erweist sich jedoch als schwieriger Prozess. Ein besonderer Reiz sind zweifellos Live-Auftritte, auch wenn dies nicht in allzu vielen Restaurants vorkommt. Eine gesundheitlich unbedenkliche Lautstärke gibt es hierbei wohl nur in den wenigsten Fällen. Angesichts dieses akuten Effektes auf die Gesundheit sollten Musiker nicht nur Gehörschützer tragen, sie sollten auch ihre Verantwortung für die Unversehrtheit der beschallten Menschen kennen.

Music in restaurants is a sensitive subject. It can cover up disruptive or undesired noises coming from the air conditioning or toilets. Finding the right level without drowning conversation is a difficult undertaking, however. Live groups are a particular irritant, even if they are not often found in restaurants. Where they do perform, the noise they make is quite often far in excess of a comfortable level. In view of this acute effect on wellbeing, musicians, who themselves might wear ear protectors, should also take into consideration their audiences, who don't have this privilege.

10A ▶

11

11A ▶

12

12A ▶



10A ▶

11

11A ▶

12

12A ▶

Ein Grundgedanke bei der akustischen Gestaltung eines Restaurants ist das Gefühl von Privatsphäre. Die Gespräche anderer dürfen durchaus hörbar sein, aber sie sollten nicht verständlich sein. Nur dann stellt sich eine empfundene Privatheit ein, die darauf beruht, dass es sich umgekehrt genauso verhält. Der zweite Gedanke betrifft die ungehinderte Kommunikation am Tisch zwischen Gästen und Bedienung. Sowohl die Sprech- als auch die Höranstrengung sollten minimal sein. Beide Gestaltungsziele zu vereinen, also gute Sprachverständlichkeit im unmittelbaren Umfeld und geringe Sprachverständlichkeit gegenüber dem sonstigen Raum, ist nicht nur eine Herausforderung an die Raumakustik.

A fundamental principle in the acoustic design of a restaurant is the creation of an intimate atmosphere. A general hum of conversation is one thing, eavesdropping on the guests at the next table is another. The right compromise has to be found so that guests will be considerate towards one another. The second principle concerns communication between guests and serving staff, which should be possible without strain. Combining these two principles - achieving a sense of privacy and facilitating communication – is a challenge not only in terms of acoustics.

Die akustische Sprachverständlichkeit wird vom Geräuschpegel und vom Nachhall im Raum bestimmt. Je höher der Störpegel und je halliger der Raum, desto niedriger die Sprachverständlichkeit. Danach würde das offene Restaurant in einer Bahnhofshalle die Privatsphäre der Gäste am besten gewährleisten. Allerdings sind Gespräche dort äußerst schwierig, und der Geräuschpegel erhöht sich sukzessive bis auf ein unerträgliches Maß. Dahinter steckt der sogenannte LOMBARD-Effekt. Um sich trotz anderer Gespräche zu verstehen, wird lauter gesprochen. Die anderen Gespräche müssen ihrerseits nachlegen und so weiter.

Acoustic comprehensibility depends on the noise level and the echo. The higher the noise level and the greater the noise reverberation, the more difficult it becomes to communicate. An open restaurant in a station concourse would guarantee the greatest privacy, but conversation would be difficult and the noise level would tend to rise to an unacceptable level. This is a result of the Lombard effect: in order to communicate over other conversations, people talk louder. This forces others in turn to talk louder, and the noise level rises continuously as a result.



13

13A ▶

14

14A ▶

15



13

13A ▶

14

14A ▶

15

Umgekehrt werden in einer ruhigen, durch Schall absorbierende Oberflächen gedämpften Umgebung die Gespräche „automatisch“ leiser geführt, da ein Übertönen nicht mehr notwendig ist. Die Schallabsorber passen sich dabei den unterschiedlichen Gestaltungswünschen an. Um dennoch eine gewisse Maskierung der Gesprächsinhalte zu erreichen, muss erneut eine geeignete Balance gefunden werden. Die Instrumente und Regeln dafür sind nicht neu. Richtige Planung, angepasst an das jeweilige Nutzungs- und Gästeprofil, ist der erste und zentrale Schritt zu guter Qualität mit angemessenen Kosten. Daraus ergeben sich sowohl das Layout von Gastraum, Küche, Sanitär- und Wartebereichen als auch die bauliche und räumliche Ausstattung in allen Details.

By contrast, in a soundproofed environment, conversations are automatically quieter, as it is no longer necessary to speak over neighbouring conversations. The soundproofing will depend on the design layout, but a delicate balance needs to be found to avoid the possibility of eavesdropping. The instruments and rules are not new. Proper planning adapted to the utilisation and guest profile is the first and main step towards good quality at a reasonable cost. This will determine the layout of the dining area, kitchen, toilets and waiting areas as well as the structural and furnishing details.

Ein abschließender Hinweis in puncto Sprachverständlichkeit sei den Ansprüchen von Gästen mit Hördefiziten gewidmet. Etwa 14 Millionen Bundesbürger müssen mit einer mehr oder weniger starken Hörbeeinträchtigung leben. 60 % aller Menschen über 65 Jahre sind schwerhörig, und 4 % aller Menschen zwischen 15 und 35 Jahren haben bereits eine unheilbare Hörschädigung. Für diese Gäste sind hohe Sprachverständlichkeit und gute Akustik im Restaurant besonders wertvoll.

Finally, mention should be made of guests with impaired hearing. Around 14 million Germans have a hearing impairment of some kind: 60 per cent of those over sixty-five years old are hard of hearing, and 4 per cent of all people between fifteen and thirty-five have incurable hearing damage. For these guests, clarity of communication and good acoustics in the restaurant are particularly important.