



Kanalgestank muss nicht sein. Ursachen und eine innovative Lösung!

In diesem Beitrag geht es um die Beseitigung von Kanalgestank, verehrter Leser. Das mag für manche ein lustiges Thema sein. Kleine Jungs können sich geradezu begeistert von solchen Geschichten zeigen. Es genügt allein die Vorstellung und sie schütten sich aus vor Lachen, schon wenn sie an die dort unten schwimmenden Kupferbolzen denken.

Ist man aber ein „Kanalgestankbetroffener“, dann findet man Kanalgestank gar nicht nett. Ich werde also im weiteren Verlauf meiner Ausführungen versuchen, immer schön ernst zu bleiben. Wie Sie sicher schon bemerkt haben, kann ein solches Thema kurzweilig sein.

Und so würde es mich freuen, wenn ich Sie am Ende des Beitrages, der in einigen Abschnitten einer Glosse ähnelt, verabschieden darf.

Doch zunächst das Inhaltsverzeichnis:

[1. Ursache oder Wirkung beseitigen? Das ist die Frage beim Kanalgestank!](#)

- [2. Die Wissenschaft vom Kanalgestank](#)
- [3. Manchmal sagen Bilder mehr als 1.000 Worte...](#)
- [4. Kanalgestank – ausgewählte Ursachen](#)
 - [4.1 Unmittelbare Ursache des Kanalgestanks](#)
 - [4.2 Mittelbare Ursache des Kanalgestanks](#)
 - [4.3 Manchmal liegt es förmlich auf der Zunge, warum es stinkt!](#)
- [5. Die dunkle Seite vom Kanalgestank](#)
- [6. Voraussetzungen für öffentlichen Kanalgestank und es kommt auf das Maß an!](#)
- [7. Verursacht Trinkwasserparen den Kanalgestank?](#)
- [8. Und der Schluss!](#)

1. Ursache oder Wirkung beseitigen? Das ist die Frage beim Kanalgestank!

Kanalgestank ist eine Wirkung und nun wäre die Frage zu beantworten, ob Sie, verehrter Leser, sich für die Beseitigung der Ursachen oder ihrer Wirkungen interessieren.

Im ersten Fall lesen Sie weiter, im zweiten Fall aber könnten Sie hier Ihre Zeit verschwenden. Ich darf deshalb auf zahlreiche Quellen verweisen, die im Web leicht zu finden sind und auf denen Mittelchen gegen die Wirkung von Kanalgestank angeboten werden. Diese Lösungen müssen nicht schlecht oder unzweckmäßig sein und sie haben in vielen Fällen durchaus ihre Berechtigung. Klug ist aber jener beraten, der wenigstens eine Alternative zu jenem kennt, was gerade im Angebot ist.

Nun, da Sie es offenbar bis hierhin geschafft haben ohne die Seite zu verlassen, erlaube ich mir mit dem Thema fortzufahren.

Analog, wie ein fauler Zahn aus dem Munde herausstinkt, hat man die Möglichkeit, den Gestank mit Deo, Nasenatmung oder

Luftanhalten zu übertünchen und zu warten bis sich die Wurzel entzündet und sich geneigt zeigt herauszueitern. Man kann beim Zahnarzt das Problem beseitigen lassen. Das kann wehtun und im analogen Fall kostet die Beseitigung der Ursachen von Kanalgestank eben mehr Geld und Aufwand als nur der Kauf eines Deos.

Nun gibt es ja neben vielen eine menschliche Schwäche. Was er nicht sieht, interessiert ihn nicht und besonders dann nicht, wenn etwas so vor sich dahin schleicht, wie z. B. der Zerfall einer sehr teuren Kanalisation wegen Feuchtigkeit und Betonzersetzung, der Betonkorrosion genannt wird. Nur weil ich weis und es auch mehrfach erlebt habe, dass es Ausnahmen bei der Pflege der Kanalisationen gibt, habe ich mich zum Verfassen dieses etwas längeren Beitrages entschlossen.

An sich ist es ganz einfach und bekannt, wie folgende Analogie zeigt, die es zwischen eigenen Wohnräumen, die man meist bestens kennt und einer Kanalisation gibt: Wenn es in der Küche feucht wird, die Wände zu schimmeln beginnen und der Putz rieselt, spätestens dann weis man, es wäre besser gewesen ab und zu mal zu lüften. Das Problem ist im Fall der Kanalisationen nur, dass diese eben keine Fenster haben, die man ohne weiteres öffnen kann. Dafür haben aber ihre Schächte Deckel, meist mit Löchern, aber dazu später.



2. Die Wissenschaft vom Kanalgestank

Die „Kanalgestankwissenschaft“ ist tatsächlich eine solche. Nur wird das Teilgebiet der Be- und Entlüftung an Hochschulen oder Universitäten nicht mehr gelehrt. So um 1900 und bis vielleicht 1930, als es in den deutschen Städten häufiger als

heute noch so richtig stank, da war die Ursachenbekämpfung durch Belüftung selbstverständlich und niemand kam damals auf die Idee Nitrat tonnenweise in die Kanäle zu kippen. Aber wie das mit dem Selbstverständlichen so ist; es ist nur dem Verständigen selbstverständlich (fremde Definition des Selbstverständlichen). Und weil es auf die Dauer den Professoren zu langweilig wurde immer Selbstverständliches zu predigen, geriet die Wissenschaft vom Kanalgestank in ihrer Komplexität in Vergessenheit und die Ingenieure blieben (natürlich nur diesbezüglich) teilweise unwissend.

Eine Ursache ist auch, dass der Wert des Studiums alter Fachliteratur völlig unterschätzt wird. Deshalb bleibt manche Erkenntnis verborgen, Erscheinungen werden falsch bewertet und das Rad wird neu und teurer erfunden. Vielleicht hat man auch für den Blick zurück keine Zeit. Man muss DIN's, technische Regeln, Merkblätter und Richtlinien lesen und beachten.

Heute weis man, die Schachtdeckel haben Löcher und die Hausanschlussleitungen werden über Dach gezogen. Kaum ein Mensch weis aber noch warum.

Soweit die Vorrede und nun wird es etwas konkreter. Dabei werden Sie verstehen, dass es eigentlich nur um den faulen Zahn geht und nicht um den Gestank aus dem Munde. Der Zahn ist das Wertvolle, den es zu schützen gilt, doch zunächst:

3. Manchmal sagen Bilder mehr als 1.000 Worte...

ngg_shortcode_0_placeholder

Mittlerweile verfügt das Institut für Wasserwirtschaft Halbach über umfangreiche Erfahrungen bei der Minimierung von Geruchsbelästigungen und Korrosionen in Kanalisationen, die

10 Jahre weit übersteigt.

Unsere in der Praxis bewährten Methoden erlauben es, Ihr Entscheidungs- und Investitionsrisiko gegen Null zu senken!



4. Kanalgestank – Ausgewählte Ursachen

4.1 Unmittelbare Ursache des Kanalgestanks

Im Schmutz- oder Mischwasserkanal fließt Abwasser und das stinkt unmittelbar verschieden und unterschiedlich intensiv.

Es ist eine Eigenschaft des sanitären Abwassers, die unter Erwachsenen nicht weiter erörtert werden braucht, dass es unbehandelt stinkt. Kinder dagegen können solche Themen erfreuen. Die psychologische Ursache zu erörtern, wäre auch ein interessantes Thema, würde aber den Umfang des Beitrages sicherlich noch weiter sprengen.

Besonders penetrant wird es, wenn man glaubt, es sei gut, Abwasser kilometerweit zu pumpen, weil dann der Bau einer kleineren Kläranlage gespart würde und dieser Glaube verstößt gegen den schon wenigstens 100 Jahre alten Erfahrungssatz:

Abwasser muss frisch auf die Kläranlage gelangen!

Der Geruch des Abwassers ändert sich mit zunehmendem Alter des Abwassers. Wie beim toten Tier. Das riecht nach dem Schlachten spezifisch und nach 14 Tagen im Hochsommer in der Sonne anders spezifisch.

Ich kenne einen Fall, da hat Abwasser zur Weihnachtszeit nicht nur aus einem Schachtdeckel unspezifisch „herausgemüffelt“. Fichtennadelduft lag in der Luft und dieser vertrug sich mit der Rostbratwurst überhaupt nicht. Was ich damit sagen will: Auch frischer Abwasserduft kann belästigen und in solchen Fällen bringt eine chemische Geruchsbekämpfung überhaupt nichts. Selbst wenn es nach faulen Eiern aus dem Kanaldeckel herausstinkt, dann kann man wohl mit Nitrat die Bildung des Schwefelwasserstoffes verhindern. Der neue Zustand wird sich dann dahingehend ändern, dass es nun nicht mehr nach faulen Eiern stinkt, sondern nach mehr oder weniger frischem Abwasser. Die Ursache ist simpel:

Wenn Kanalluft aus einem Kanaldeckel heraustritt, dann wird die Aerodynamik der Kanalhaltung durch die Zugabe von Chemie nicht geändert.

Wenn Sie das Übel an der Wurzel packen wollen, dann gehen Sie zum Experten für effiziente Be- und Entlüftungen von Teilkanalisationen und das sind wir. Sicher gibt es auch Fälle, in denen unsere Methode unzweckmäßig ist, aber das ist vor der Investition festzustellen.



4.2 Mittelbare Ursache des Kanalgestanks

Die mittelbaren Ursachen von Kanalgestank offenbaren sich schnell, wenn geprüft wird, warum es z. B. in manchen Städten oder Siedlungen häufig aus den Schachtdeckeln stinkt und warum dies in anderen Städten oder Siedlungen eher eine Ausnahmesituation ist.

Es liegt ganz schlicht an der Funktion der Be- und Entlüftung der Kanalisation.

In den Städten, in denen sie funktioniert, funktioniert sie korrekt und hinreichend wirkungsvoll und in den Städten oder Siedlungen, in denen es häufig aus dem Kanal herausstinkt, funktioniert sie eben nur mangelhaft oder gar nicht.

4.3 Manchmal liegt es förmlich auf der Zunge, warum es stinkt!

Früher – vor der Erfindung der Kanalisation in Europa (die alten Römer waren damals weiter) – hat es in den Städten immer und überall gestunken.

Heute ist es manchmal erstaunlich, warum es nicht noch mehr stinkt. Dazu folgende Ausführung. Zunächst schauen wir uns das schaurig schöne Bild des Untergrundes einer Großstadt an. Das Bild hat auch eine Geschichte. Der betreffenden Stadtentwässerung kam es unheimlich vor, in diese Abwasserflut – weil verbreitet, bequem und üblich – kesselwagenweise Nitrat zu schütten, um den Schwefelwasserstoff zu binden, der in diesem Abwasser nicht vorhanden war.



© www.institut-halbach.de 2007 U. Halbach

Foto 1: Es stinkt in diesem Kanal nach frischem Abwasser!



Foto 2: Ein Schachtdeckel sollte in der Regel Löcher haben!

Was fällt auf? Es gibt viel Luft und viel Abwasser. Und hier fließt förmlich ein Bach aus reinstem Abwasser! Die Besonderheit war und ist hier: Es handelt sich um frisches Abwasser und um eine Kanalatmosphäre mit unbedeutenden Spuren von Schwefelwasserstoff. Es ging also in diesem Fall nur um die Beseitigung des Geruches von frischem Abwasser. In den Bach Hineinfallen wäre unappetitlich und nicht nur deshalb zu

vermeiden. Gegen den Strom können nur die Besten der Besten vielleicht 5 Minuten lang schwimmen. Aber das ist heute nicht das Thema. Nun stellen wir uns folgende Realität vor: Einige Meter stromabwärts (Bitte im Bild rechts lang!) befindet sich ein Schacht in die Oberwelt. Und der hat an seinem Ende einen Deckel mit Löchern. Auch wenn die Löcher verträumt klein sind. Man soll die Wirkung der Kleinen nicht unterschätzen! Es sind 16 an der Zahl mit einem Durchmesser von meist nur 38 mm, aber diese 16 Löcher haben zusammen einen äquivalenten Durchmesser eines Rohres DN 150 (15 cm) und da kann es im ungünstigen Fall ganz schön herausstinken. Und auf den Schachtdeckel steht ein Tisch mit einigen Stühlen und um den herum sitzen Gäste eines Boulevard Cafés. Den Tisch ziert z. B. ein duftender Cappuccino. Leute sitzen also 2 m über einer Abwasserflut und man wundert sich warum es stinkt! Zur Ehrenrettung sei gesagt, man fackelte nicht lange und löste das Problem kurzfristig durch Abdecken des Schachtdeckels mit Kunstrasen und mittelfristig endgültig durch Änderung der Aerodynamik der Kanalluftströmung und dies ohne dem Abwasserstrom Chemikalien zuzusetzen.



Foto 3 bedarf keiner Erklärung.

Das hätte auch nicht viel gebracht, denn in der Nähe des Hauptsammlers gab es – wie schon erwähnt – nämlich einen Fichtennadelduftemittenten. Das führte dazu, dass es nicht

immer nach frischem Abwasser stank, sondern mitunter auch deutlich nach Fichtennadelbadezusatz.

Und übrigens: Der auf dem Foto 1 gezeigte Kanal birgt eine Überraschung!

Wer hätte gedacht, dass der Kanalwind, der zwischen Wasserspiegel und unbenetzter Kanalwandung hier meist in Fließrichtung bläst, einem Volumenstrom von über 3.000 m³/h entspricht?

Dieser Betrag ist ein Mittelwert mehrerer Messungen. Und nun stelle man sich vor es gibt stromabwärts einen Einzelverlust, z. B. durch eine Vereinigung, eine Verengung oder eine Richtungsänderung. Die Konsequenz ist simpel: Die Aerodynamik verursacht eine lokale Luftdruckerhöhung und damit eine Luftströmung durch naheliegende Schächte nach oben und wer zufällig darüber steht, dem zieht es durch die Hosenbeine.



5. Die dunkle Seite vom Kanalgestank,

wird dann beleuchtet, wenn Schwefelwasserstoff in der Luft liegt. Schwefelwasserstoff (H₂S) ist ein Gas, das bei der Fäulnis von Biomasse entsteht, also auch wenn Abwasser sehr lange von der Anfallstelle zur Kläranlage fließen muss. Es ist extrem giftig und riecht schon bei geringen Konzentrationen nach faulen Eiern. Schwefelwasserstoff betäubt zudem ab einer bestimmten Konzentration (200 ppm = 0,2 Liter H₂S pro Kubikmeter) die Geruchsrezeptoren und kann dann nicht mehr gerochen werden. 5 Tausendstel H₂S verteilt in einem Kubikmeter Luft töten in wenigen Sekunden.

Nun kommen wir zu der Analogie mit dem faulen Zahn zurück: Kanäle sind wenigstens genauso wertvoll wie Zähne eines Lebendigen. Der Gestank aus dem Kanal ist ein starkes Indiz auch dafür, dass der Kanal „kariös“ wird. Und das kann dann beim „Zahnarzt“ analog so ausschauen:



Foto 4: Durch falsche Kanalbelüftung trat in diesem Fall Schwefelwasserstoff aus dem Abwasser in den Schacht und wurde nicht – wie erforderlich – über die Entlüftungsleitung über Dach abgezogen. Der Schwefelwasserstoff löste sich im Kondenswasser und bildete im Schachtinneren schweflige Säure. Diese sehr aggressive Säure zersetzte nicht nur die Steigeisen, sondern auch den Zement der Fliesen auf der Berme (Auftritt neben dem Gerinne), wie an den fehlenden Fliesen zu erkennen ist. Das Ereignis wird auch biogene Korrosion genannt.

Kanalisationen sind nicht nur sehr teuer, sondern sie sollen theoretisch im besten Fall 80-100 Jahre halten. Zu einem

anspruchsvollen Kanalbetrieb gehört es deshalb dafür zu sorgen, dass Frischluft in die Kanäle und Schächte gelangt, damit die unterirdischen Bauwerke trocken gehalten werden. Das dabei auch der Kanalgestank beseitigt wird, ist in Bezug auf die Werterhaltung ein willkommener Nebeneffekt.

Die korrekte Lüftung von Kanalisationen ist eine Aufgabe der Wartung von Kanälen aber diese ist nicht immer Stand der Technik.

Maßnahmen zur korrekten Belüftung von Kanalisationen sind teuer, in der Regel aber verhältnismäßig und damit Stand der Technik, weil eine trockene Kanalatmosphäre die Lebensdauer (Nutzen) der sehr teuren Kanalisationen gegenüber unbelüfteten Kanalisationen (normalerweise unnötige Sanierungskosten) spürbar verlängert. Daneben gibt es noch weitere Vorteile.



6. Voraussetzungen für öffentlichen Kanalgestank und es kommt auf das Maß an!

Dass Kanäle hin und wieder müffeln, muss hingenommen werden. Auch mit einer guten Gestaltung und Planung der Be- und Entlüftung von Kanalisationen ist nicht auszuschließen, dass es alle 365 Tage im Jahr nicht müffelt, denn die Be- und Entlüftungsöffnungen in Kanalisationen sind nur eine notwendige Voraussetzung dafür, dass es nicht aus den Kanaldeckeln herausstinkt. Die weitere/n notwendige/n Voraussetzung/en lautet/n:

- Die Dichte der Kanalluft ist größer als die der Außenluft und/oder
- der Wind, der über die Dächer bläst, hat genug Kraft, um

die Kanalluft aus den Kanälen, über die Grundleitungen, durch die Falleleitungen der Häuser und die Abluftöffnungen im Dach zu saugen.

Die Konsequenz ist dann, dass Frischluft über die erwähnten Löcher der Kanaldeckel in die Kanalisation eindringt, diese trocknet, den Schwefelwasserstoff – sollte er anwesend sein – verdünnt und über Dach abzieht. Siehe dazu das folgende Foto:

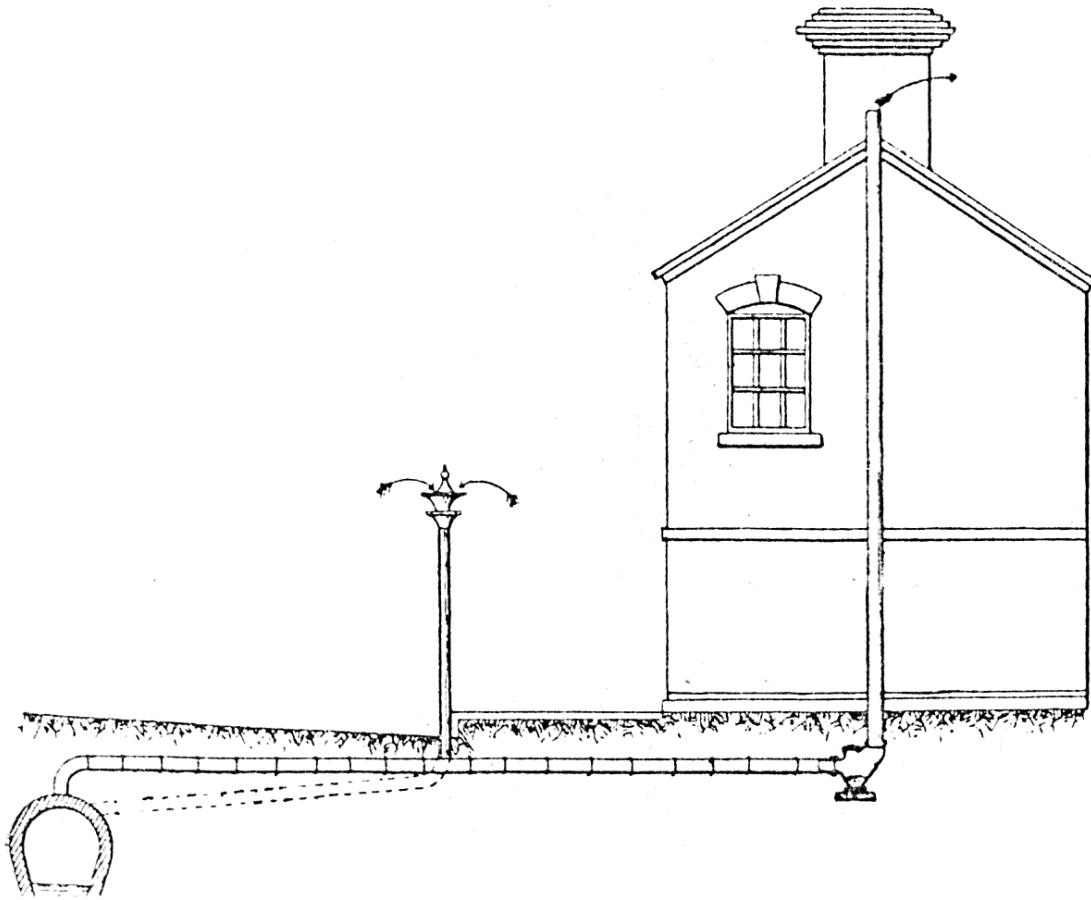


Eine schlechte Be- und Entlüftung kann also viele Ursachen haben:

- Mangelhafte Entlüftung des Kanals, weil nicht alle sanitären Falleleitungen über Dach gezogen wurden.
- Mangelhafte Entlüftungen des Kanals wegen aufgelockerter oder fehlender Bebauung.
- Mangelhafte Entlüftungen des Kanals wegen mangelhafter Belüftung (verschlossene Schächte, Einbau von Filtern).

Im Vergleich zu dem, was früher so investiert wurde, um den Kanalgestank loszuwerden, ist der Aufwand für eine Be- und Entlüftung, wie wir sie für Teilkanalisationen beherrschen, eher bedeutungslos. Gezeigt wird in der folgenden Abbildung eine „Hochschachtlüftung“, ausgeführt um 1880 in Blackpool (England). Die Schachtdeckel hatten damals noch keine Lüftungslöcher und die sanitären Falleleitungen wurden nicht über Dach entlüftet. Nur für diese Aufgaben gab es die im

folgenden Bild dargestellten zwei Rohrsysteme.



Hochschachtlüftung, ausgeführt um 1880 in Blackpool (England). Links ist die Lufteinlasssäule zu sehen und an der Giebelwand des Hauses ist der Abluftkamin befestigt.



7. Verursacht das Sparen von Trinkwasser Kanalgestank?

Bei dem Beurteilen dieser These ist Zurückhaltung ratsam, denn wenn es stimmt, dass es unmöglich ist gegen den Wind zu stinken, dann kann das Wassersparen im Kanal nicht die Ursache

für den Kanalgestank sein.

Erklärbar wäre, dass es häufiger und deutlicher stinken kann, wenn Trinkwasser gespart wird.

Im Grunde – wenn eine kleine Abschweifung erlaubt wird- ist das Trinkwassersparen im wasserreichen und gebildeten Deutschland sowieso eine äußerst komische Angelegenheit, denn

1. regnet es in der Sahara nicht deshalb häufiger, wenn die Deutschen Wasser sparen und

2. verursacht das Trinkwassersparen bei der Wasserverteilung und in der Kanalisation zusätzliche Kosten, die dann über Gebühren und Beiträge refinanziert werden.

Das übermäßige Sparen von Wasser in Deutschland verträgt sich nicht mit dem Verstand, von dem meint, er hätte davon nicht zu wenig. Sachlich ist das Komische also nicht erklärbar.

Insofern ist es klüger und nicht komisch sondern kostensparend, wenn rational und nicht emotional entschieden bzw. gehandelt wird. Aber das versucht die Masse der Menschen schon seit Tausenden von Jahren vergeblich. Als Erfahrungssatz mag gelten:

Wenn etwas komisch ist, dann hat man es

1. tatsächlich mit Komik oder
2. mit einem auf dem ersten Blick nicht offensichtlichen Geschäftsargument zu tun.



8. Und der Schluss!

Ich denke, es wurde dargelegt, dass Erfahrungen für die Bewertung praktischer und theoretischer Aerodynamik in

Kanalisationen – also für die Untersuchungen und Bewertung von Kanalwinden schlechthin – im Institut für Wasserwirtschaft Halbach ausreichend seit mittlerweile über 10 Jahren vorliegen. Dabei wurden einige für die Effizienz notwendige Erfahrungen und Methoden in diesem Bericht unerwähnt gelassen.

Und wir haben neben Erfahrung auch Referenzen, die sich sehen lassen können.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass alle ggf. erforderlichen Luftausbreitungsberechnungen der ö.b.u.v. Sachverständige Herr Dr. Krauß (SHN Chemnitz) bislang und sicher auch künftig in bester Qualität für uns bzw. für unsere Auftraggeber erstellte, denn Niemand will, dass die Kanalluft, die wir an der einen Stelle zwecks Belüftung absaugen an einer anderen Stelle in ein Schlafzimmer, von wem auch immer, bläst.

Angeboten wird eine solide Lösung und diese will gut vorbereitet sein, denn mitunter sind die Kanalwinde nicht oder nur schwer berechenbar.

So, und wenn Sie immer noch da sind und diese letzte Zeile lesen, dann staune ich über Ihr Interesse und es freut mich, weil der Beitrag nicht umsonst verfasst wurde.

U. Halbach

