

Aufguss.at

Bitte um öffnenbare Fenster in den Finnischen
Saunakabinen des Dampfbads Salurner Straße

Dr. Laurin Ostermann

ausgebildeter Saunawart mit Kundenbetreuung
nach ÖNORM S 1550: 2021-07

Überarbeitung Feber 2026

Recherche und Diskussionsgrundlage

Der Einbau von öffenbaren Fenstern in den beiden Finnischen Saunakammern des Dampfbads Salurner Straße ist aus physiologischer und hygienischer Sicht mehr als notwendig und reduziert gleichzeitig Ihre Energie- und Erhaltungskosten. Gerne nehme ich mir ausführlich Zeit für ein persönliches Gespräch dazu und stelle meine Expertise kostenlos zur Verfügung.

Über mich

Mein Name ist Dr. Laurin Ostermann. Ich bin hauptberuflich Theoretischer Physiker und forsche und lehre im Bereich Quantenoptik an der Universität Innsbruck. Die Finnische Sauna und das Ritual des Aufgusses haben mich immer schon fasziniert und ich bin seit gut 15 Jahren regelmäßiger Gast in Ihren Betrieben. Vor grob zwei Jahren begann ich meine Tätigkeit als Aufgießer zu professionalisieren: Wedelkurse bei Aufguss Roots und dem Aufgussteam Harmony, Schulungen zu Aufgussmitteln und -techniken sowie im Feber 2025 die Prüfung zum Saunawart mit Kundenbetreuung laut ÖNORM S 1150 in der Saunaschule Feel Good. Im Jahr 2025 war ich dokumentierte 123 Mal Gast in Ihren Saunen (davon 80 Mal im Dampfbad Salurner Straße) und habe über 350 Mal einen Aufguss zelebriert. Viele Ihrer Gäste konsultieren vor deren Besuche meine Website Aufguss.at und kommen teilweise sogar nur meiner Aufgüsse wegen in die Salurner Straße. Ich gehe der Tätigkeit als Aufgießer als intensives Hobby, privat und 100% nicht-kommerziell nach.

Hintergrund

Durch meine Tätigkeit, mein Engagement und vor allem aus der Erfahrung in schlecht gelüfteten Kabinen aufgießen zu müssen erwuchs die Idee mit meinem Anliegen öffenbare Fenster in die Finnischen Kammern einzubauen, strukturiert und mit fundiertem Hintergrundmaterial auf Sie zuzugehen. Aus Antworten an andere Gäste, die sich in dieser Angelegenheit bereits an Sie gewendet haben und die mir vorliegen, weiß ich, dass Sie diese Bitte mit Verweis auf das (laut Ö-NORM M 6219 verpflichtende) sechsmalige automatische Lüften pro Stunde, das Sie auch in Ihrer Badeordnung explizit anführen (§X.9), ablehnen. Ich möchte Ihnen mit meiner Ausarbeitung zeigen, dass öffenbare Fenster aus physiologischer und hygienischer Sicht unbedingt notwendig sind und dabei gleichzeitig für Sie als Betreiberin und für uns als Gäste nur Vorteile bringen. Gerne bin ich bereit mich auch persönlich mit Ihnen auszutauschen und meine Expertise, Erfahrung und mein Netzwerk kostenlos zur Verfügung zu stellen. Dieses Angebot unterbreite ich gerne auch der Fachgruppe Bäder und Saunen der Wirtschaftskammer, die Sie als Vize-Obmann vertreten.

1. Luftqualität und Hygiene

Zunächst stellen wir uns die Frage, warum trotz technischer Lüftung von so vielen Gästen und Aufgießer:innen das Bedürfnis nach einer zusätzlichen Möglichkeit zur Lüftung existiert. Wenn sich viele Menschen in einem Raum aufhalten, steigt in diesem die CO_2 -Konzentration erheblich. Daher ist unbedingt für eine ausreichende Zufuhr von Frischluft zu sorgen. Ein überschaubares Modell für die Kohlendioxydkonzentration ist durch die Zuluft-/Abluft-Gleichung gegeben, i.e.

$$\dot{c}(t) = \frac{V}{V_R} (c_{in} - c(t)) + \frac{S(t)}{V_R},$$

wobei $c(t)$ den zeitlichen Verlauf der Konzentration, V das ausgetauschte Luftvolumen pro Zeit, V_R das Raumvolumen, c_{in} die Konzentration in der Zuluft und $S(t)$ das durch Ausatmen zugeführte CO_2 darstellt.

Wir treffen folgende wohlwollende und vereinfachende Annahmen:

1. Zu Beginn ist die Kammer leer und perfekt gelüftet $c(t = 0) = 400$ PPM.
2. Die Zuluft enthält ideale 400 PPM CO_2 .
3. Das Volumen des Ofens, der Bänke und der Gäste wird vernachlässigt.
4. Die Konzentration ist im gesamten Volumen identisch - perfekter Luftwechsel.
5. Für das durch Ausatmen abgegebene CO_2 wird der Wert einer Durchschnittsperson in Ruhe angenommen, weder erhöhte Atemfrequenz noch erhöhter Puls, kein Schwitzen, etc. werden berücksichtigt. Das Volumen des ausgeatmeten CO_2 pro Zeit kann sich bei Anstrengung um bis zu eine Größenordnung erhöhen.

Das durch Ausatmen eingebrachte CO_2 hängt natürlich von der Anzahl der Personen in der Saunakammer über die Zeit ab. Eine typische Belegung der Kammer, wir ziehen Sauna 2 heran, über den Verlauf einer Stunde, wobei der Aufguss zwischen Minute 30 und Minute 40 stattfindet, sieht so aus:

$$n(t) = \begin{cases} 0 & t < 15 \\ 0 + (t - 15)/5 \cdot 35 & 15 < t < 20 \\ 35 + (t - 20)/8 \cdot 10 & 20 < t < 28 \\ 45 & 28 < t < 40 \\ 45 - (t - 40)/5 \cdot 45 & 40 < t < 45 \\ 0 & 45 < t < 60 \end{cases}$$

Wir gehen wohlwollend und vereinfachend davon aus, dass die Kammer 30 von 60 Minuten vollständig leer ist. Zur Lösung der obigen Differentialgleichung benötigen wir noch einige

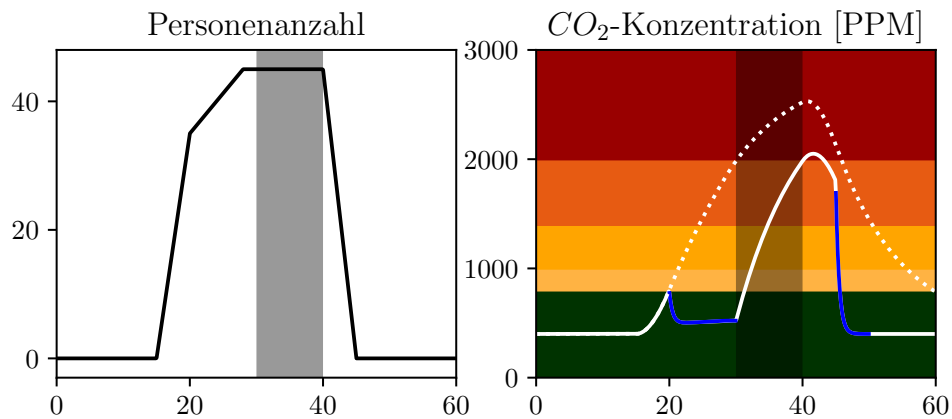


Abbildung 1: *Belegung und CO₂-Konzentration.* Typischer Zeitverlauf der Belegung von Sauna 2 (links) und daraus resultierende CO₂-Konzentration in der Kammer (rechts). Der Zeitraum des Aufgusses ist dunkel hinterlegt. CO₂-Konzentrationen ab 1400 PPM werden als Schlechte Luftqualität klassifiziert (Kopfschmerzen, kribbelnde Gliedmaßen, etc.) und jene über 2000 PPM gelten als hygienisch bedenklich (und damit als gesundheitsschädlich). Ein Wert über 2000 wird bereits kurz nach Aufgussbeginn erreicht (gestrichelte Linie). Durch Lüften vor und nach dem Aufguss (durchgezogene Linie, Lüftintervalle in blau) erreicht die CO₂-Konzentration nie Werte über 2000 PPM.

Zahlenwerte (Die Konzentration geben wir in PPM, parts per million, Volumina in Kubikmeter und die Zeit in Minuten an):

- Raumvolumen Sauna 2 $V_R = 46.18 \text{ m}^3$ (selbst vermessen: $3.73 \text{ m} \times 5.36 \text{ m} \times 2.31 \text{ m}$)
- ausgetauschtes Luftvolumen $V = 6 \cdot V_R / 60 \text{ m}^3 / \text{min}$ (sechs Mal pro Stunde, in Minuten)
- CO₂-Konzentration in der Zuluft $c_{\text{in}} = 400 \text{ PPM}$

Für das ausgeatmete CO₂ modellieren wir

$$S(t) = s \cdot n(t),$$

wobei $n(t)$ die Belegung der Kammer wie oben beschrieben abbildet und $s = 0.25 \text{ l/min}$ das durch Ausatmen erzeugte CO₂ pro Minute pro Mensch darstellt (und vereinfacht und wohlwollend als konstant niedrig angenommen wird). Wir schreiben den Quellterm $S(t)/V_R$ so um, dass er in PPM/min notiert werden kann:

$$\frac{S(t)}{V_R} = \frac{s}{V_R} \cdot n(t) = n(t) \cdot 5.413 \text{ PPM/min.}$$

Damit haben wir alles beisammen und können die Gleichung numerisch lösen (cf. Anhang). N.B. Aus $s = 5.413 \text{ PPM/min}$ und einem sechsfachen Luftwechsel pro Stunde, i.e. $V/V_R \cdot c_{\text{in}} = 40 \text{ PPM/min}$ ist bereits erkennbar, dass bei einer Belegung mit mehr als sieben Personen,

$n > 7$, mehr CO_2 ausgeatmet wird als von der technischen Lüftung abtransportiert werden kann.

Abbildung 1 zeigt den zeitlichen Verlauf der Kohlendioxydkonzentration sowie die Belegung der Saunakammer über den Verlauf einer Stunde. Der Bereich Zwischen Minute 30 und Minute 40 ist dunkel gekennzeichnet - in diesem Zeitraum findet der Aufguss statt. Bei Beginn des Aufgusses herrscht bereits eine Konzentration von $c(t = 30) = 1983$ PPM, die bis zum Ende des Aufgusses auf $c(t = 40) = 2522$ PPM ansteigt, wobei die Grenze von 'schlechter Luftqualität' zu 'hygienisch bedenklich' bei $t = 30.5$ und damit bereits kurz nach Aufgussbeginn überschritten wird.

Es ist also unbedingt dafür zu sorgen, dass die CO_2 -Konzentration vor Beginn des Aufgusses durch geeignete Maßnahmen, am sinnvollsten erscheint Querlüften mit Hilfe der offenen Türen der Saunakammer und eines öffnbaren Fensters, in möglichst kurzer Zeit erheblich abgesenkt werden kann (durchgezogene Linie, Lüftintervalle in blau). Wir nehmen hierfür eine (übertriebene) Rate von $r = 120/h$, also eine um den Faktor 20 höhere Luftwechselrate an. In diesem Fall haben wir $c(t = 30) = 522$ PPM und $c(t = 40) = 1984$ PPM.

Eigentlich endet die Diskussion bereits an dieser Stelle - lassen Sie mich im Folgenden aber auch noch weitere Aspekte und Überlegungen zu öffnbaren Fenstern anführen.

2. Kostenersparnis

Vor einem Aufguss ist, damit dieser physiologisch positiv wirken kann, für eine ausreichende Frischluftzufuhr (Abkühlungseffekt, ausreichend O_2) zu sorgen. Lässt sich das nicht bewerkstelligen, wird bereits ein normaler Aufguss (moderate Wassermenge, durchschnittliche Länge) vom angenehmen Gesundheitserlebnis zur Tortur: kribbelnde Gliedmaßen, Kopfschmerzen und das Gefühl, nicht genügend Luft zu bekommen sind die Folge.

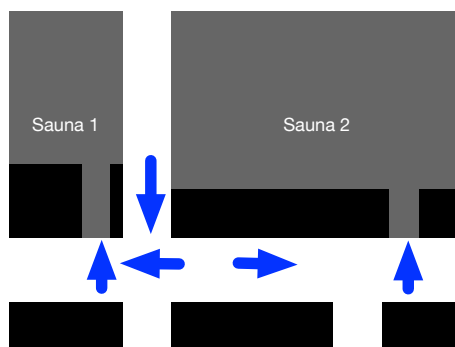


Abbildung 2: *Lüften über zwei Ecken.* Ohne öffnbare Fenster ist das adäquate und notwendige Lüften vor und nach dem Aufguss nur ineffizient und mühsam über zwei Ecken möglich, was erhebliche Energienachteile zur Folge hat.

Daher ist unbedingt sicherzustellen, dass vor dem Aufguss genügend trockene Frischluft in der Saunakammer vorhanden ist. Üblicherweise wird das durch ein paar Minuten Lüften mit Hilfe eines Fensters und der offenen Türe der Saunakammer ohne großes Zutun von Aufgießer:innen oder Personal durch Durchzug bewerkstelligt – kurz vor dem Aufguss verteilt man einmal die Frischluft in der Kammer mit dem Wedeltuch.

Durch die Tatsache, dass im Dampfbad Salurner Straße die beiden Fenster der Finnischen Kammern nicht geöffnet werden können lüften Aufgießer:innen (mich eingeschlossen) oft 15 Minuten oder länger (teilweise unter Zuhilfenahme von selbst mitgebrachten batteriebetriebenen Ventilatoren), da die Frischluft nur über zwei Ecken (siehe Abb. 2) in die Saunakammer gelangen kann. Das ist nicht nur ineffizient und mühsam, sondern kühlt auch den gesamten Innenbereich, im Wesentlichen bis zu den Duschen und Toiletten, unnötig ab. Eine andere Möglichkeit für ausreichenden Luftwechsel zu sorgen gibt es leider nicht. Ihre technische Lüftung (wie in der Badeordnung §X.9 beschrieben), die entsprechend der ÖNORM M 6219 für einen durchschnittlich sechsmaligen Austausch des gesamten Luftvolumens sorgt, ist ganz offensichtlich (siehe Rechnung oben) nicht ausreichend.

Auch nach dem Aufguss sollte gelüftet werden, um den Wasserdampf und übriges CO_2 in der Kammer möglichst schnell abzutransportieren. Das geschieht in der Praxis auch dadurch, dass die Türen der Kammern gute zehn Minuten offen stehen, wodurch natürlich Heizleistung des Ofens verloren geht. Zudem wird das Holz speziell der Saunabänke so viel länger als notwendig feuchter Luft ausgesetzt, was mittelfristig einen häufigeren Austausch selbigen nach sich zieht.

Zusammenfassend sparen Sie sich durch den Einbau von öffnenbaren Fenstern also

1. **Heizkosten** des gesamten Bades, da das Lüften viel schneller von statten gehen kann und damit nicht die ganze Anlage abkühlt.
2. **Heizleistung** der Öfen, da die Saunakammern nach dem Aufguss nicht so lange offen bleiben müssen.
3. **Wartungs- und Austauschkosten**, da die Kammern viel weniger lang feuchter Luft ausgesetzt sind.

3. Konzeption und Kosten des Fenster-Einbaus

Selbstverständlich muss nach Einbau eines Fensters gewährleistet sein, dass dieses nur vor und nach dem Aufguss kurz zum Lüften geöffnet wird und ansonsten dicht abschließt – alles andere würde die Energieersparnis konterkarieren. Daher schlage ich Ihnen nach außen, in den Innenhof bzw. den Gang zum Innenhof öffnende Fenster (siehe Abb. 3) vor, deren Griffe abnehmbar sind und vom Personal verwahrt werden. So ist sichergestellt dass die Fenster nur zum geplanten Zweck geöffnet werden und ansonsten auch sicher verschlossen sind. Von

einer automatisierten Lösung, die die Fenster etwa mittels eines Motors entsprechend öffnet und schließt, rate ich auf Grund der laufenden Wartungskosten ab. Auch absperrbare Fenster, deren Schlüssel vom Personal ausgegeben wird, wären eine Option.

Damit die Dimension des finanziellen Aufwands grob eingeschätzt werden kann bat ich einen Stammgast, der einen Meisterbetrieb als Glaser führt, um ein Musterangebot (siehe Anlage). Der Einbau eines Fensters, so, wie es sinnvoll ist – nämlich nach außen öffnbar und mit abnehmbarem Griff – beläuft sich für Sauna 2 auf knappe **EUR 1.500,-** netto. Ich gehe von einem ähnlichen Preis für einen Einbau in Sauna 1 aus. Unterstützer:innen meines Anliegens haben auch angeboten, den Einbau (zur Gänze) selbst zu finanzieren. Um das Einsammeln der Teilbeträge und die Übergabe an die IKB kümmere ich mich gerne!

Weil der Weg in den Innenhof auch als Fluchtweg dient, muss natürlich im Sinne der Verkehrssicherungspflicht und des Brandschutzes gewährleistet sein, dass das offene Fenster kein Hindernis darstellt. Wird immer nur durch ihr Personal oder unter Aufsicht selbigen gelüftet, wie ich es vorschlage, ist das gegeben, speziell, da ja durch die alternierenden Aufgusszeiten immer nur ein Fenster geöffnet ist. Alternativ wäre auch an

- ein nach Innen in die Saunakammer öffnenbares Fenster, natürlich auch mit abnehmbarem Griff (in diesem Fall am besten aus Holz)
- eine Fensterhöhe über 2,00m
- bündig mit der Wand öffnenbare Fenster
- eine Schiebemechanik plan an der Wand

zu denken. Der Fluchtweg darf niemals verstellt sein.

4. Denkmalschutz unbedenklich

Aus Gesprächen über den Einbau eines Fensters mit ihrem Betriebsleiter Claus Trientl vor einigen Jahren weiß ich, dass auch der Denkmalschutz bei Umbauten am Dampfbad Salurner Straße in Betracht gezogen werden muss. Die beiden betreffenden Außenfenster unterliegen

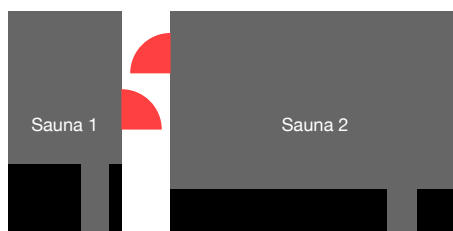


Abbildung 3: *Vorschlag zum Einbau.* Nach außen öffnenbare Fenster mit abnehmbarem Griff erscheinen am geeignetsten. Diese sollten in Fluchtrichtung zu schließen sein.

selbigem allerdings nicht. Ein Denkmalschutz-Gutachter, ebenfalls Stammgast Ihrer Einrichtung, hat mir das mündlich im Detail erklärt und ist auch gerne bereit, dies auf Nachfrage schriftlich zu äußern.

5. Empfehlung von Staatsmeister:innen und Trainer:innen

Aus meinem Netzwerk darf ich folgende Staatsmeister:innen und Aufguss-Trainer:innen zitieren, die auch ganz klar für öffnenbare Fenster votieren. Alle sind auf Nachfrage bereit, dies auch schriftlich zu äußern.

- **Aufguss Roots:** Robert Heinevetter (Gründer) und Manual Müller (Master Trainer), beide Schweizer Meister im Show-Aufguss, shop.aufgussroots.de
- **Aufgussteam Harmony:** Diana Weiß und Andreas Weiß, u.a. Österreichische Staatsmeister im Paaraufguss, banja-tirol.at
- **Saunaschule Feel Good:** Julia Bircsak und Mario Pramstaller, beide Ausbilder:innen und Trainer:innen, saunaschulefeelgood.at

6. Unterstützungserklärungen

Seit Saisonende 2024/25 ermögliche ich es Gästen, die sich auch nach öffnenbaren Fenstern sehnen weil sie jede Woche mit dem oben beschriebenen Lüftungsproblem konfrontiert sind, sich meiner Initiative anzuschließen und über ein Formular auf Aufguss.at ihre Unterstützung für mein Anliegen zu deklarieren. Insgesamt 158 Stammgäste im Alter von 20 bis 80 mit kumulativ mindestens 2207 Jahren (nicht alle gaben an, seit wann sie die Salurner Straße besuchen) unterstützen meinen Vorschlag. Es handelt sich also keineswegs um den exotischen Nischenwunsch eines Aufguss-Fanatikers, sondern vielmehr um ein breit vertretenes Bedürfnis ihres gesamten Publikums.

Ich darf Ihnen im Anhang die Liste aller Unterstützer:innen, aus Datenschutzgründen mit redigierten Nachnamen, präsentieren. Alle Unterzeichner:innen liegen mir mit vollem Namen und einer Kontaktadresse vor.

7. Einladung zur Selbsterfahrung

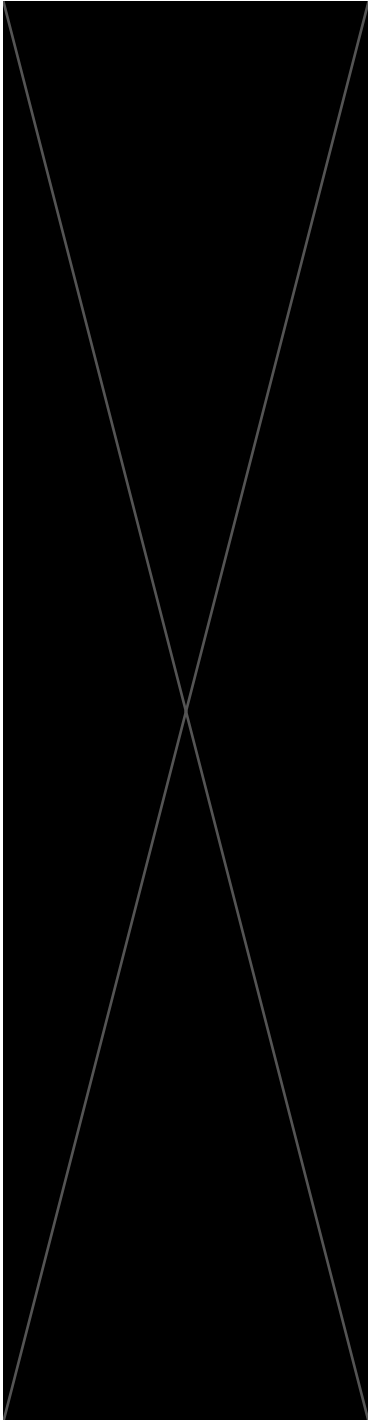
Sehr gerne lade ich Sie dazu ein, sich im Rahmen von zwei Demonstrationsaufgüssen selbst ein Bild zu machen und die physiologische Konsequenzen einer gut gelüfteten Saunakabine im Vergleich zu einer Kabine, die sich auf das automatische Lüften verlässt, zu erfahren. Wir

benötigen dazu knappe 40 Saunagäste in Sauna 2. Üblicherweise füllt sich die Kabine bereits gute zehn Minuten vor Aufgussbeginn, da jeder und jede seinen und ihren Lieblingsplatz hat und sich selbigen sichern möchte. Wir unterscheiden:

- **Kein manuelles Lüften** Sie werden bereits vor Beginn des Aufgusses feststellen, dass sich die Luft in der Kabine stickig anfühlt und evtl. sogar noch vom Aufguss vor einer Stunde (oder gar nicht planmäßigen Aufgüssen in der Zwischenzeit) eine erhöhte Luftfeuchtigkeit herrscht. Spätestens in der zweiten Runde wird Sie das Gefühl ereilen, schwerer atmen zu können und in der dritten Runde kann es passieren, dass Ihre Gliedmaßen zu kribbeln beginnen – ein sicheres Zeichen für zu wenig Frischluft.
- **Ordentliches Lüften:** In einer Lüftungskette (drei Personen: einmal an der Tür nach außen, einmal im Gang, einmal an der Tür zur Saunakammer) sorgen vor dem Aufguss für ausreichend kühle Frischluft und transportieren die feuchte Luft nach außen. In diesem Fall werden Sie auch bei voller Saunakammer den Aufguss bis zum Ende ohne unangenehme Gefühle genießen können. Dieses ineffiziente und mühsame Lüften soll den Effekt eines öffnenbaren Fensters simulieren.

A. Unterstützer:innen

Ich darf Ihnen nachfolgend die Liste aller Unterstützer:innen präsentieren, aus Datenschutzgründen mit redigierten Nachnamen. Alle Unterzeichner:innen liegen mir mit vollem Namen und einer Kontaktadresse vor.

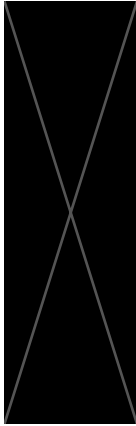
Name	Geschlecht	Jahrgang	Gast seit	PLZ
	m	1986	2010	6020
	m	1996	2025	6060
	w	1962	2003	6020
	w	1965	1990	n. a.
	w	1966	n. a.	n. a.
	m	1966	n. a.	n. a.
	m	1992	2015	6410
	w	1992	2016	6020
	m	1979	2023	6020
	m	1983	2005	6122
	w	1961	1991	6020
	m	1960	1991	6020
	m	1991	2017	6020
	m	1970	1994	6067
	m	1969	2001	6170
	m	1976	2010	6020
	m	1982	2009	6020
	m	1992	2022	6278
	m	2003	2025	6020
	m	1967	2010	6200
	m	1971	2012	6020
	m	1970	1994	6020
	m	1968	1989	6020
	m	1953	1990	6336
	m	1956	1972	6020
	w	1959	1983	n. a.
	m	1956	1990	6020
	m	1983	2018	6020
	m	1978	2010	6020
	m	1953	1990	6073
	m	1969	1998	6020
	m	1988	2022	6020
	m	1984	n. a.	6020

Name	Geschlecht	Jahrgang	Gast seit	PLZ
	m	1977	2015	6020
	w	1970	2015	n. a.
	m	1992	2025	6020
		1966	2002	n. a.
	w	1967	2002	6020
	m	1958	1996	6112
	m	1977	2017	6020
	m	1985	2010	6112
	d	1993	2022	6020
	w	1958	2004	6020
	m	1958	1985	n. a.
	w	1956	2008	6020
	m	1980	2022	6060
	m	n. a.	n. a.	n. a.
	m	1953	n. a.	6020
	w	1990	2017	6020
	w	1957	2001	6020
	m	1952	1970	6020
	m	1979	2015	n. a.
	m	1946	1990	6020
	m	1970	2010	6300
	w	1991	2025	6063
		n. a.	n. a.	n. a.
	m	1988	2019	6072
	m	1981	2005	6020
	m	1977	2000	6020
	m	1984	2020	6020
	m	1981	1999	6020
	m	1969	2012	6020
	m	1976	2002	6142
	w	1980	2006	6020
	w	1992	2020	6060
	m	1989	2020	6060
	m	1981	2000	6063
	m	1985	2014	6020
	m	1977	2005	6020
	m	1961	1980	6020
	w	1972	n. a.	6063
	w	1960	1976	6122

Name	Geschlecht	Jahrgang	Gast seit	PLZ
	m	1985	2018	6072
	w	1987	2016	6020
	m	1971	1992	6020
	w	n. a.	2001	6020
	m	1968	2001	6020
	m	1984	n. a.	6060
	w	1988	2018	6112
	w	1960	1989	6020
	w	1967	1990	6233
	m	1969	1992	6020
	m	1993	2010	6020
	w	1991	2025	6020
	w	1993	2018	6020
	w	1992	2020	6121
	w	1961	2020	6020
	w	1985	2013	6020
	m	1990	2016	n. a.
	w	1974	2000	6067
	m	1995	2017	6020
	w	1982	n. a.	6020
	w	1977	2015	6020
	m	1983	2005	6020
	m	1984	2012	6020
	m	1979	n. a.	n. a.
	m	1966	n. a.	n. a.
	m	1987	2015	6020
	m	1983	2002	6020
	m	1996	2021	6020
	m	1991	2018	6028
	m	1966	1998	6020
	w	1955	1980	6020
	m	2006	n. a.	6020
	m	1967	1993	6403
	w	2003	2025	6020
	m	1954	1974	6179
	m	1982	2023	6080
	m	1998	2017	6020
	m	1998	2016	6020

Name	Geschlecht	Jahrgang	Gast seit	PLZ
	w	1993	2015	6094
	w	1987	2023	6122
	m	1985	2015	6020
	m	1981	2020	6020
	m	1996	2015	6020
	m	1998	2025	6020
	m	1990	2020	6020
	w	1960	1976	6122
	m	1999	2025	6020
	w	1996	2018	6020
	m	1987	2018	6091
	m	1990	2024	6020
	m	1984	2020	6020
	w	1961	n. a.	6161
	m	1991	2019	6020
	m	1999	2022	6080
	d	2000	2023	6063
	m	1966	2015	n. a.
	m	1973	2005	6021
	m	2006	2024	6020
	m	1986	2015	6020
	w	1993	2017	6020
	m	1987	2021	6176
	m	1970	2011	6020
	w	1988	n. a.	6130
	m	2002	2025	6020
	m	1988	2024	6091
	m	1970	2025	6068
	w	1969	1993	6020
	w	1976	2020	n. a.
	m	1981	2020	6020
	m	1981	2020	6020
	m	1992	2012	6020
	m	2001	2019	6020
	w	2002	2025	6071
	w	1973	n. a.	6154
	m	1961	1990	6154
	w	1962	2025	6170

Name



Geschlecht

Jahrgang

Gast seit

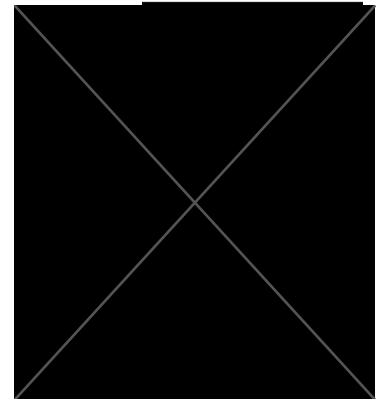
PLZ

m	2002	2025	1050
m	2005	2022	6020
m	2004	2022	6020
w	1961	1990	6020 Innsbruck
m	1991	2022	6020
w	1983	2015	1150
w	1983	2015	1150
w	1971	n. a.	6170
m	1995	2018	6020
w	1956	2006	6020

B. Musterangebot

Damit ich auch eine Vorstellung davon habe, welche einmalige Investition der Einbau öffentlicher Fenster nach sich zieht, bat ich einen Ihrer Stammgäste, der einen Meisterbetrieb als Glaser führt um ein Musterangebot. Dieses bezieht sich auf Sauna 2. Ich gehe von einem ähnlichen

Dr. Laurin Ostermann
[REDACTED]
6020 Innsbruck



Angebot 2250165

Innsbruck 23.04.2025

Bitte beachten Sie unsere rückseitig angeführten Geschäftsbedingungen
Wir danken für Ihr Interesse und bieten Ihnen wie folgt an:

Bezeichnung	Menge EH	Breite in mm	Höhe in mm	Preis pro EH in EUR	Gesamtpreis in EUR
Herstellen, liefern und montieren eines Holz Dreh- Fensters, verglast mit Isolierglas aus zwei mal Einscheibensicherheitsglas Heat Soak getestet, zum öffnen nach aussen als Lüftungsfenster für die große Saunakabine IKB-Anlage Salurnerstrasse.					
Holz Drehfenster fertig montiert	1,00 Stk	800	380	1 485,00	1 485,00

Nettosumme	1 485,00
Zuzüglich 20 % Mehrwertsteuer	297,00
Gesamtbetrag	EUR 1 782,00

Vereinbarte Zahlungskondition: Zahlbar nach Erhalt der Rechnung ohne Abzug

Die im Angebot angegebenen Preise haben eine Gültigkeit von 3 Wochen ab Angebotsdatum.

Wir würden uns freuen, wenn Ihnen obiges Angebot entspricht und sichern Ihnen im Falle einer Auftragserteilung eine termingerechte Ausführung zu.

Mit freundlichen Grüßen



spiegel · glastüren · glastechnik · duschwände · küchenrückwände · glasschleiferei · dachverglasungen

glas peter GmbH, IBAN: AT391600000100619784 BIC: BTVAAT22 atu72192904, fn 470288 a

Preis für Sauna 1 aus.

C. Numerische Lösung der Konzentrations-Differentialgleichung

Für die numerische Lösung der Differentialgleichung oben wurde die Open Source Programmiersprache Julia verwendet, die ich auch in meiner Forschung in der Quantenphysik einsetze.

Quellcode der Simulation : <https://www.aufguss.at/downloads/co2.jl>.