

***Comfort Ventilation System CVS®  
robusto***

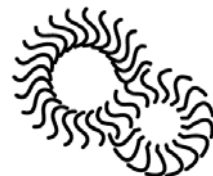
**Ausführungen A und B**

**Benutzungs-**

**und**

**Montageanleitung**

1.5



**GF·SOL·AIR**

# Comfort Ventilation System ®robusto

## Benutzungs- und Montageanleitung

Version 1.5 Juli 2010

© GF-SOL-AIR ®

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von GF-SOL-AIR, Gerhard Feustle , Diessen, reproduziert oder anderweitig übertragen werden.

**Logo, GF-SOL-AIR ® und Comfort Ventilation System CVS ®** sind eingetragene Warenzeichen von GF-SOL-AIR, Gerhard Feustle .

## CE-Konformitätserklärung

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

89/336/EWG und 73/23/EWG - EMV und Niederspannungs-Richtlinie  
-Richtlinie des Rates vom 3.Mai 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit  
EN 50081-1 Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen  
EN 50082-1:1992 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachgrundnorm  
Störfestigkeit Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe.

EN 60335-1:1994+A11:1995 und VDE 0700:82, Teil 207 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke.

Anbringung der CE-Kennzeichnung: a) Netzteil-Label            b) CVS-Gehäuse

Diese Erklärung der Fa. GF-Sol-Air Gerhard Feustle , Raisting Str. 3 , D 86911 Diessen, bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien. Die Sicherheitshinweise dieser mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Gerhard Feustle, Geschäftsführer

Datum: 01.08.2010

## **Verehrte Kundin, verehrter Kunde,**

Wir freuen uns, dass auch Sie sich für ein Qualitätsprodukt unseres Hauses entschieden haben. Produkte wie dieses, die sich binnen weniger Jahre selbst amortisieren, sind rar. Nach dieser Zeit verschafft Ihnen unser Produkt durch seine messbaren Energieeinsparungen, Geld für andere Ausgaben. Sie werden in Ihrem Haushalt schwerlich andere Einrichtungen finden, die das dem CVS gleichtun! Insbesondere werden Sie bald alle anderen nicht messbaren, im subjektiven Bereich liegenden Nutzen schätzen lernen:

**Das CVSrobusto schafft dauerhaftes Wohlbefinden!**

Die Bedienung und die Benutzung sind einfach. Wir empfehlen Ihnen diese Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen, bevor Sie das **Comfort Ventilation System (CVSrobusto)** zum ersten Mal in Betrieb setzen. In dieser Anleitung finden Sie unsere Empfehlungen für korrekte Installation, Bedienung, Gebrauch und Wartung.

Wir danken Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrem neuen CVSrobusto.

## **Nutzen für Sie und die Umwelt!**

### **Bauartzulassung:**

Eine Bauartzulassung ist für diese Version des CVS in Arbeit.

Betrüblich ist der Aspekt jedoch für solche Kunden, die, die staatlichen Fördermittel in Anspruch nehmen wollen und solange nicht erhalten. Allerdings sind die Konditionen selten gegeben und es ist leider z.Z. zuwenig Geld in den Staatskassen, um die Marktanzreizprogramme am Leben zu erhalten.

Die Vorteile der Fördermittel sind im absoluten Vergleich zu den erzielbaren Einsparungen ohnehin deutlich geringer, so dass es kaum angebracht wäre, unbedingt darauf zu pochen.

# **Benutzungsanleitung**

## **Inhaltsverzeichnis**

	Seite
– Lieferumfang	5
– Gerätekenwerte	5
– Statusanzeigen	6
– Luftumsätze/Energiewerte/Verluste	6
– Geräteelemente	7
– Sicherheitshinweise	8
– Richtiges Lüften	9
– Funktionsweise des CVSrobusto	14
– Vorteile und Eigenschaften des CVSrobusto	15
– Betriebsarten:	15
- Für die kalten Jahreszeiten	15
- Für die warmen Jahreszeiten	17
– Staub- und Pollenfilter	18
– Geräuschemission und –imission	18
– Wartung und Reinigung	18
– Garantie	19
 Montageanleitung	 20
CVSrobusto	20
Stromversorgungsoptionen	26
Bohrschablone, Bohrstände, Rohranpasser	27
Wechsel/Reinigung der Filter	30
Ersatzteilliste	30

## Lieferumfang

Jedes CVSrobusto-Paket sollte folgende Baugruppen bzw. Bauteile enthalten:  
Überprüfen Sie bitte anhand dieser Stückliste die Vollständigkeit des Lieferumfangs. Die Zubehörteile sind nahezu alle im Gerät verstaut, entnehmen Sie diese und legen sie auf einem sicheren Platz ab.

- 1 Comfort Ventilation System CVSrobusto
- 1 Netzteil mit Anschlusskabel (gemäß Bestellung ggf. andere Option)
- 2 Plastikrohre mit je 2 Dichtungsringen
- 2 Außenblenden
- 4 Dübel + 4 Dübelschrauben
- 2 Staubfilter, fein G3
- 1 Betriebs- und Montageanleitung , Bauartzulassung

## Gerätekenwerte

### Comfort Ventilation System CVSrobusto

Ausführung A

Ausführung B  
f. Ruheräume

Versorgungsspannung	12 V	12 V
Nennaufnahmeleistung	2 bismax. 4 W	1 bis 2,5 W
Volumenstufen	3 und aus	3 und aus
Luftdurchsatz maximal m <sup>3</sup> /h	> 20	14
Luftdurchsatz medium m <sup>3</sup> /h	14	10
Luftdurchsatz minimal m <sup>3</sup> /h	8	6
Wirkungsgrad des Wärmeaustauschers	88% bei max., 90% bei min. Luftdurchsatz (Lds)	89-90%
Wärmebereitschaftsgrad	94-97%	95-98%
Gefrierschutz	manuell	manuell
Lüftergeräusche dBa	38 / 34/ 26 (max./ med./min. Lds)	31/25/22 (max./ med./min. Lds)
Dämpfungsgrad des Außenlärms dB	> 48	> 48
Maße (BxHxT) cm <sup>3</sup>	46x28.5x11	46x28.5x11
Gewicht kg	circa 2,5	circa 2,5
Schutzklasse	2	2

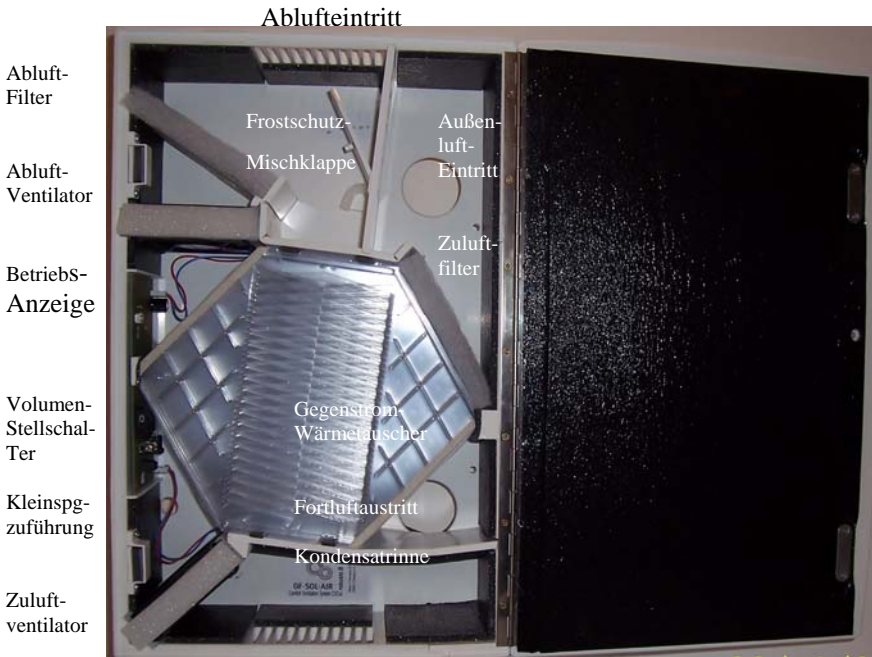
## Statusanzeigen:

<i>LED-Anzeige</i>	<i>Funktion</i>	<i>Bedeutung</i>
Aus	keine	Gerät ausgesteckt/ Stromversorgung fehlt
Orange/gelb	aktiv	Gerät arbeitet (Schaltst. 1, 2 od. 3)
Grün	bereit	Lüfterstillstand (Schaltst. 0)

## Luftumsätze/Energiewerte/Verluste

Ein- stel- lung	Luftvo- lumen	Energieumsätze pro Stunde in der umge- wälzten Luft: Beispielsrechnung bei 21° innen/ außen Tem- peraturunterschied	<b>Kontrollierte Lüf- tung mit CVS</b>		
Schalterstel- lung	Luftdurchsatz bei Dauerbe- trieb in m³/h	Energieinhalt kJ/h	Energiebedarf in kWh	Lüfterener- gie-verbrauch in kWh	Restverluste in kWh
A 1	8	0,236	0,066	0,002	0,0066
A 2	14	0,414	0,115	0,004	0,0115
A 3	20	0,591	0,164	0,006	0,0164
B 1	6	0,177	0,049	0,001	0,0049
B 2	10	0,296	0,082	0,002	0,0082
B 3	14	0,414	0,115	0,003	0,0115

# Geräteelemente



Zuluftaustritt



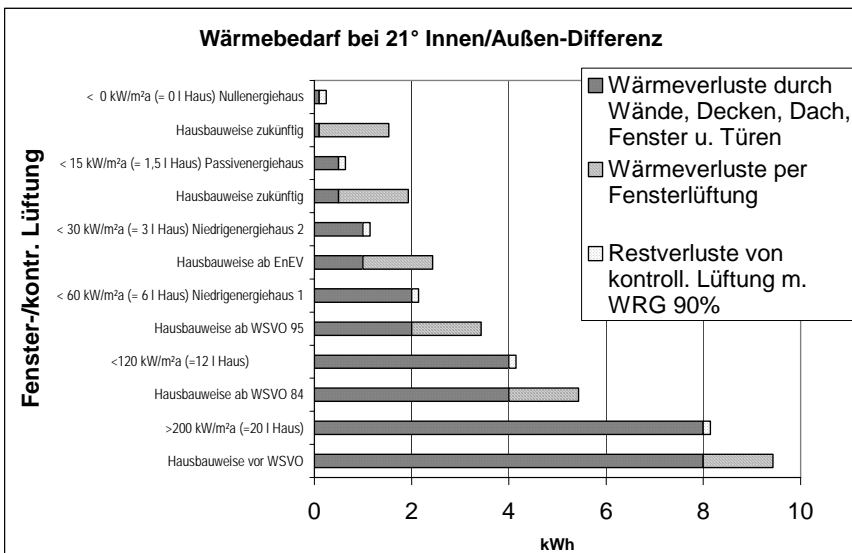
# Sicherheitshinweise

## allgemeine Vorsichtsmaßnahmen:

- Lüftungslöcher freihalten, im Winter auf Eiszapfenbildung achten
- das Gerät nicht übermäßiger Hitze, Feuchtigkeit, Nässe oder Staub aussetzen
- das Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen
- das Gerät nicht elektrostatischen Entladungen aussetzen (mögliche Aufladungen beim Gehen auf Teppichen, an Wand entladen, bevor Sie Stecker anfassen)
- bei Anschluß des Gerätes zuerst den Niederspannungsnetzstecker (Kabelstecker) in die Steckbuchse am Gerät einstecken und dann das Netzteil an der Steckdose anschließen, beim Abstecken nach umgekehrter Reihenfolge verfahren
- bei Verwendung von Netzteilen ohne Klinkenstecker, Klemmleiste verwenden und unbedingt auf richtige Polarität achten(Gleichspannung!)
- bei Wartung und Reinigung zuerst das Netzteil aus der Steckdose ziehen. Bei Upu-Versorgung das Gerät auf 0 stellen.

Es empfiehlt sich während eines Gewitters das Netzteil aus der Steckdose zu ziehen, bzw. das Gerät auszuschalten.

Zu ihrer eigenen Sicherheit sollten nur Zubehör oder Originalteile von GF-SOL-AIR verwendet werden. Für entstehende Schäden oder Folgen bei Nichteinhaltung übernimmt die Firma GF-SOL-AIR keine Haftung.





## Richtiges Lüften

Heutige Wohnungen sind dank gesetzlichem Druck und moderner Baustoffe extrem dicht und daher meist sehr sparsam im Heizenergieverbrauch.

Die Dichtheit führt allerdings zu schnell verbrauchter Raumluft mit Ansammlung von Kohlendioxid und Schadstoffen verschiedenster Art aus dem Raum und die Folge ist „dicke Luft“. Unangenehme Gefühle entstehen, die Konzentration lässt nach, Schläfrigkeit stellt sich ein, das Wohlbefinden leidet darunter. Frische Luft tut Not, der Gang zum Fenster, um es zu öffnen, ist unausweichlich. Doch nicht immer bringt das Lüften per Fenster das Wohlbefinden zurück. Draußen kann es drückend heiß oder frostig kalt sein, Verkehrslärm und Staub reduzieren die Freude an der „frischen“ Luft. Selten gelingt es uns das Lüften den Verhältnissen richtig anzupassen. Statistiken zeigen: Zu über 85% wird falsch gelüftet. Es wird entweder zu viel oder zu wenig gelüftet.

Geöffnete Fenster lassen die aufgeheizte Innenraumluft ungehindert nach außen entweichen. Oft werden die offenen (Kipp-)Fenster einfach vergessen.

Das Ergebnis sind im Winter große Heizenergieverluste, da die in die Zimmer eintretende Luft immer wieder neu aufgeheizt werden muss.

### **Dazu ein kleines Rechenbeispiel:**

- Wohnung mit 120 m<sup>2</sup> Wohnfläche, 2,50m Bauhöhe
- pro Stunde halber Luftaustausch (0,5-facher Luftwechsel pro Stunde nach DIN 1946, Teil2 Raumlufttechnik, gesundheitliche Anforderungen)
- bei 0° C Außen- und bei 21° C Innentemperatur, das entspricht einer Temperaturdifferenz von 21° C,

zusätzlicher Energieaufwand zur Aufheizung der Frischluft bei Fensterlüftung:

$$0,5 \times 120 \times 2,5 \times 1,29 \times 1,09 \times 21 = \underline{4,43 \text{ MJ/h}}$$

Luftaustausch x Fläche x Höhe x Luftmasse x Energie/kg°C x Temp.-Diff.

**Dies entspricht einem durch Fensterlüftung verursachten Heizleistungsverlust von 1,23 kWh pro Stunde. Das ist verlorene Energie und der größte Anteil der notwendigen Heizenergiemenge von 7200 kWh/Jahr (statistischer Mittelwert) für eine 120 m<sup>2</sup> Wohnung nach Niedrigenergiestandard.**

Sehen Sie hierzu die Graphik auf der vorangehenden Seite. Die Lüftungsverluste sind zwar absolut gleich (gleiche WE und gleiches Lüftungsverhalten vorausgesetzt), je nach Haustyp schlagen sie jedoch unterschiedlich zu Buche. Schon beim NEH (Niedrigenergiehaus) ist durch Fensterlüftung der Charakter auf den nächst schlechteren Haustyp verändert!

*Mit Hilfe des Comfort Ventilation Systems sparen Sie sich das Fensteröffnen und gewinnen (unter der Voraussetzung jeder Raum ist mit einem CVS ausgestattet) den größten Teil der Wärmeenergie, die in der Abluft steckt, wieder zurück, nämlich mindestens 85%, bei kleineren Luftdurchsätzen sogar 90%, denn die Abluft wärmt die hereinkommende Frischluft nahezu auf Raumtemperatur auf.*

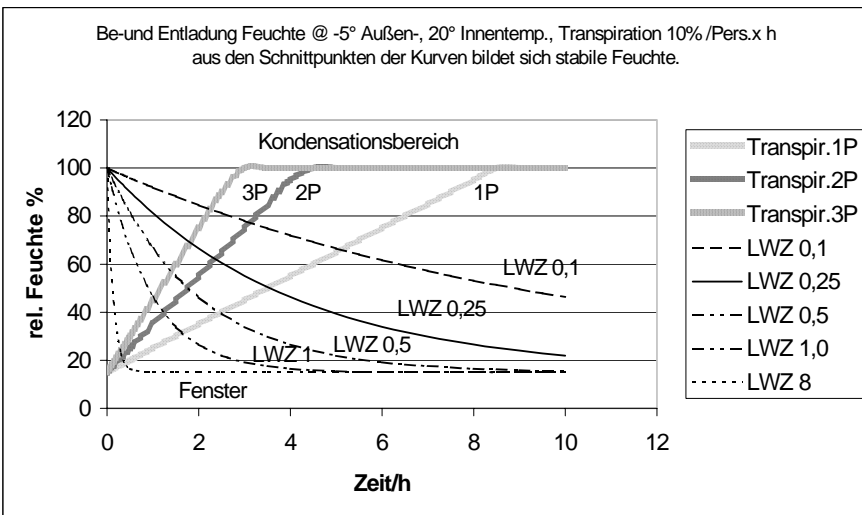
Das heißt, Sie sparen sich mindestens 1,0 kWh Heizenergie pro Stunde, ein nicht unerheblicher Wert, für den sich das CVS bezahlt macht.

### Fensterlüftung macht somit wenig Sinn.

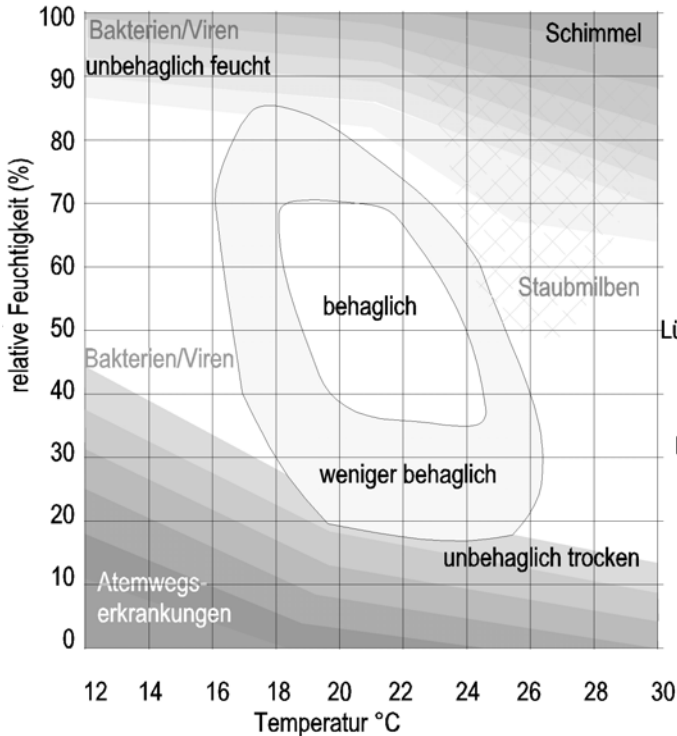
Wärmeschutzverordnung und verbesserte Wärmedämmwerte bei Baumaterialien, Fenster und Türen führten zu deutlich verringertem Energieaufwand während der Heizperiode. Jedoch wegen der auf Dichtheit getrimmten Bautechnik stauen sich überschüssige Feuchtigkeitswerte in den bewohnten Räumen an, weil sie nicht mehr durch Mauerwerk und undichte Fensterritzen abgeführt werden. Pro Bewohner fallen im Schnitt pro Tag circa 1,5 bis 2 Liter (Transpiration+ Wasserverbrauch, b. Kochen/Duschen) verdunstetes Wasser an, die beseitigt werden müssen. Bei Vorhandensein von Tieren und Pflanzen erhöht sich der Feuchtigkeitsgehalt der Luft entsprechend. Durch ungenügenden Luftaustausch entsteht bald Kondensation an den Fenstern und Außenwänden - vorwiegend hinter Möbeln oder in den Deckenecken, also an kalten Stellen, an denen Luft nur wenig zirkuliert.

Allgegenwärtige Schimmelsporen siedeln sich dort an und finden ideale Lebensbedingungen zur Vermehrung. Bald finden sich hässliche, Schimmel besetzte Stellen die bald auch Stockflecken nach sich ziehen und erhebliche Bauschäden verursachen können.

Die sich vermehrenden Schimmelpilze sondern an die Luft Sporen ab, dadurch sind sie im Innenraum in extrem hohen Konzentration vorhanden und verursachen Reizungen der Atemwege und Krankheiten verschiedenster Art. Die Räume riechen muffig und ungesund. Die unzureichende Lüftung durch das Fenster verschlimmert den Zustand, weil sich die Außenwände dadurch noch weiter abkühlen und die Kondensation begünstigt wird.



## Zusammenhänge Behaglichkeit zu Temperatur und Feuchtigkeit Krankmachende Substanzen in Wohn-/Arbeitsräumen



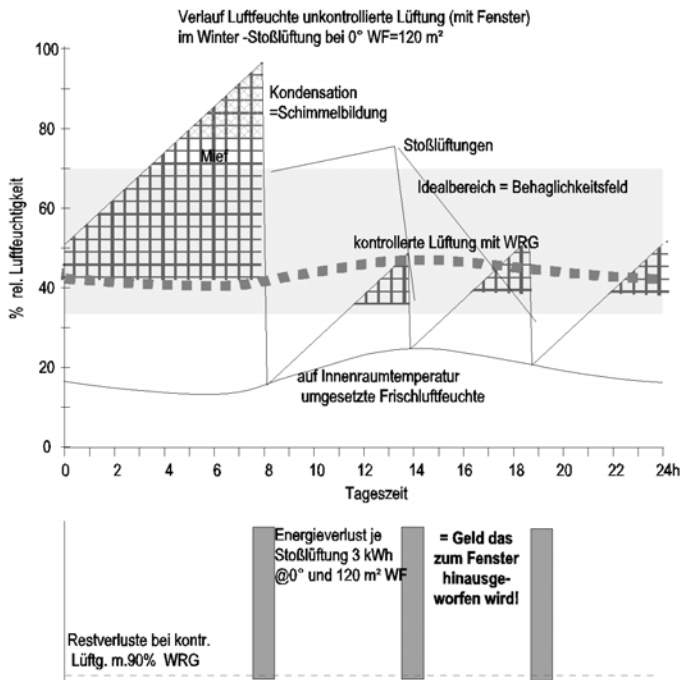
Das Behaglichkeitsfeld ist wie eine Insel inmitten krankheits-trächtiger Umstände

Nur durch kontrollierte Lüftung mit hochwirksamer Wärmerückgewinnung erreicht man sicher das Behaglichkeitsfeld! Das Comfort Ventilation System CVS® schafft dauerhaftes Wohlbefinden. Weitere Informationen auf [www.gf-sol-air.de](http://www.gf-sol-air.de)!

Das CVS befördert mit seinem Luftdurchsatz die überschüssige Feuchtigkeit ständig nach draußen. Genaugenommen wird pausenlos trockenere Frischluft der Raumluft hinzugemischt, so dass schließlich die Restfeuchte einen idealen Wert einnimmt und Kondensation an kühleren Wandflächen unterbleibt. Schimmelpilzen fehlt somit die Lebensgrundlage und verschwinden nach kurzer Zeit. Große Vorteile bietet daher das CVS nicht nur in Räumen mit hohen Aufenthaltswerten, sondern auch an weniger bewohnten Orten, wo oft zu wenig gelüftet wird. Mit seinem kräftigen Luftstrom bewirkt das CVS, dass Luft überall (unbemerkt) zirkuliert und somit nach geraumer Zeit gleichmäßige Durchwärmung aller Wandteile erfolgt. Voraussetzung für gleichmäßigere Durchwärmung der Mauern ist jedoch, dass die Luftzirkulation nicht durch dicht angestellte Möbel verhindert wird.

Im Winter wird beim Fensterlüften fast schlagartig die warme und feuchte Luft durch sehr trockene kalte Luft ersetzt. Kalte Luft (0°) enthält in etwa 2,5 g Wasser je kg Luft. Nach dem Aufheizen auf 20° wird daraus relative Feuchte von ca. 15%.

Von den Oberflächen der Wände, durch Pflanzen und Menschen werden je Std. weitere 1 - 3 g Wasser je kg Luft eingebracht - das sind ca. 3 - 10% Feuchtigkeitsvermehrung je Stunde. Nach 3 - 4 Std. etwa muß aber schon wieder gelüftet werden. Das Spiel beginnt von Neuem. Nachts kann wegen längerer Lüftungspause (8 Std.) die relative Feuchte rechnerisch auf über 100% ansteigen was zu mehr oder weniger starker Kondensation



Mief ist verbrauchte und belastete Luft. Je länger die Intervalle für's Stoßlüften sind desto intensiver ist er.

führt (vornehmlich an Fensterscheiben und kalten Mauerstellen). Ständig gekippte Fenster oder auch zu hoch eingestellte LWZ, halten die relative Feuchte auf Werte unter 35% , wenn nicht gar unter 20%- das ist viel zu trocken. Brennende Augen, trockene Haut und Reizungen der Atemwege sind die Folgen. Aus baubiologischen Untersuchungen weiß man, dass sich Atemwegserkrankungen, Bakterien/Viren und auch allergene Symptome bei Trockenheit stark vermehren.

Wenn die Luftaustauschvolumen so eingestellt werden (s. Diagramm auf S.10), dass sich Beladung (durch Bewohner) und Entladung (hinzumischen von trockener Luft) der Feuchtigkeit gerade die Waage halten, dann erhält man stabile ideale Feuchtigkeit über lange Zeit, ohne den Bedarf zusätzlicher Befeuchtungsgeräte, welche meist wegen fehlender regelmäßiger Reinigung Schimmelzuchtstätten sind.

Luftaustausch mit dem CVS hilft nicht nur wertvolle Heizenergie zu sparen, sondern schafft auch gleichmäßige Feuchtigkeitswerte über lange Zeit, und man befindet sich praktisch immer im Behaglichkeitsfeld (s.S.11). Bei Feuchtigkeitswer-

ten unter 40% sollte daher ein Programm mit geringerer Luftwechselzahl (LWZ), bei Werten über 65% ein passendes Programm mit höherer LWZ gewählt werden. Die dargestellten Diagramme zeigen Feuchtigkeitsverläufe bei unkontrollierter Lüftung mit dem Fenster bei Anwesenheit von 1 bis 2 Personen und von kontrollierter Lüftung mit einem CVS. Auch hiermit können Feuchtigkeitswerte bis über 80% mit geringer Kondensation auftreten, wenn die Luftdurchsatzwerte zu niedrig eingestellt werden.

### Warme Jahreszeiten

Während heißer und schwüler **Sommertage** besteht mit unkontrollierter Lüftung die Gefahr, dass in Innenräumen die Feuchtigkeitswerte zu hoch steigen, wenn die Außenluft schon Feuchte über 60% enthält. Die Tabelle zeigt sehr anschaulich den Unterschied zwischen unkontrollierter Lüftung mit Tür und Fenster und kontrollierter Lüftung über Wärmetauscher.

#### Vergleich unkontr. /kontrollierte Lüftung bei schwülem Wetter (z.B. Raum 16m<sup>2</sup>)

Parameter	Offene Fenster	Kontrollierte L. m.CVS
Luftmenge in m <sup>3</sup> /h	100-1000 (m.leichtem Wind)	10
Wärme bei 10° Übertemp. außen/innen	390-3900 Wh (nur trockener Luftanteil)	3,9 Wh Luft hat nur 1° mehr (WRG=90%) als Raumluft
Wasserinhalt bei 60% r.F./35°	2,52 kg –25,2 kg	0,252 kg
Kondensation 10% angenommen	0,252-2,52 kg an kühlen Stellen weit mehr	0,025 kg erfolgt im WT
Kondensationswärme	158 bis 1580 Wh	- (wird auf Abluft übertragen)
Resultierende Feuchte	>95%	50-65%
Wohnklima bestimmend	Wetter	Baumasse, CVS

Die Fensterlüftung bringt die volle Hitze und die Schwüle der Außenluft in die Zimmer. Wenn ein Teil der Luft sich an der Baumasse abkühlt, wird ein Teil der überschüssigen Feuchte auskondensieren (es können einige Liter sein). Sie wird von Wänden, Böden, Möbeln und Textilien aufgesaugt. (Parkettböden quellen auf und lösen sich von der Unterlage). Sind sie gesättigt, tritt Nässe auf, welche den Schimmel gedeihen lässt und alles riecht modrig.

Das Schlimmere: Durch Abkühlung der Luft, werden aus 60% r.F., mehr als 90 oder 95%. Es wird unerträglich, weil für die Transpiration des Schweißes keine Reserve da ist, um den Schweiß aufzunehmen. Es kühlt nicht, weil nichts verdunsten kann. Man schwitzt noch mehr, aber es nutzt nichts und es besteht die Gefahr eines Kreislaufkollapses, weil der Körper sich überhitzt.

## **Wie funktioniert das Kühlen im Sommer ohne Kühlmaschine und kostenlos?**

Bei kontrollierter Lüftung mit dem CVS wird Luftaustausch sanft gemacht. Es sind begrenzte Luftmengen, mehr als genug zum Atmen, aber mit wenig Wasser (es sind nur einige Dutzend Gramm, keine Kilogramm!) in der Luft. Die hereinkommende Luft kühlt schon im WT auf Raumtemperatur herab, die verbrauchte Luft hat deren Wärme mit hinausgenommen. Die Feuchte nimmt am Eintritt in den Raum auch zu, aber vermischt sich mit der vorhandenen Luft. Diese hat eine stabile Feuchte von trotzdem nur 60-65%.

**Warum?** Weil die Putze an der Wand und Decke überschüssige Feuchte speichern können, aber dies gemächlich. Der Speichervorgang braucht ausreichend Zeit und die bekommt er von der kontrollierten Lüftung. (Bei unkontrollierter Fensterlüftung, können die Putze nicht schnell genug reagieren, es wäre auch zuviel an Wasser.) Nun aber ist die Reserve da, um den Schweiß verdunsten zu lassen und er kühlt fantastisch. Man empfindet es angenehm, auch wenn die Raumtemperaturen 25° und mehr sind!

Durch kontrolliertes Lüften mit dem CVS werden die Mengen an hereingeholtem Wasser stark eingeschränkt, so dass in der kühleren Nacht diese geringeren Mengen leicht abgetrocknet werden können. Deshalb sollte zu den Tageszeiten mit kleinen Luftdurchsätzen gefahren werden, dafür kann des Nachts mit größerem Durchsatz gearbeitet werden, weil dann die Außentemperaturen meist eher niedriger sind, als die Raumtemperaturen.

**Beachten Sie daher die unterschiedlichen Lüftungsanforderungen zwischen Sommer und Winter.**

Diese Art des Kühlhaltens kostet keinen Cent zusätzlich, denn kontrollierte Lüftung sollte überall hin und dauernd laufen. Es bedarf keiner Kühlmaschine (Energiefresser und Klimakiller), sondern nur die Voraussetzung: **Ein gut gedämmtes Haus, dicht und aller Luftaustausch erfolgt über den Wärmetauscher.**

## **Funktionsweise des CVSrobusto**

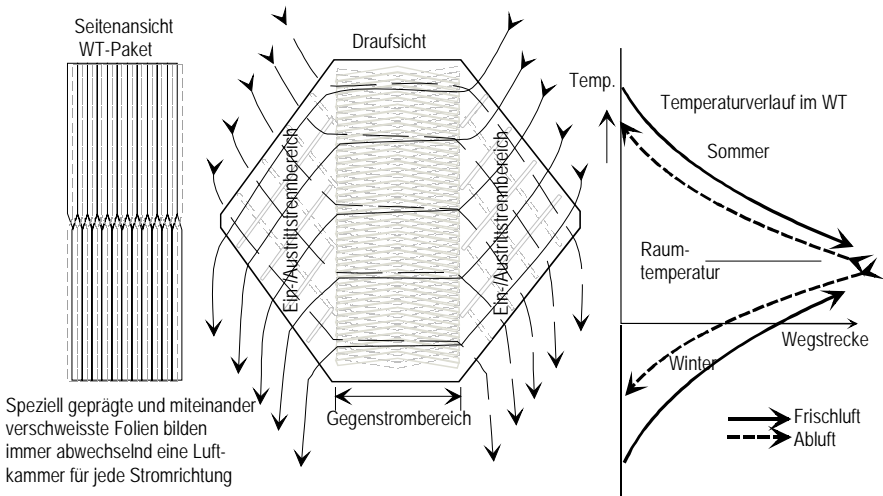
Das Comfort Ventilation System CVSrobusto hat nicht die Funktion und Aufgabe einer Klimaanlage, einer Heizung oder Kühlanlage im üblichen Sinne.

Das Comfort Ventilation System CVSrobusto ist ein Lüftungssystem zum kontrollierten Luftaustausch mit hochwirksamer Wärmerückgewinnung und bewirkt mit geringstem Energieaufwand und rein passiv arbeitenden physikalischen Methoden Stabilisierung der Innenraumtemperaturen im Winter wie im Sommer.

Was heißt das?

Zwei Ventilatoren, die mit einer Schalterstufe Ihrer Wahl unterschiedliche große Volumenströme bewältigen, sorgen mit einer Förderleistung von 8 bis 20 m<sup>3</sup>/h bzw. 6-14 m<sup>3</sup>/h für einen mindestens 0,15- bis 0,35-fachen (Version B), bzw. den

0,3- bis 0,7-fachen (Version A) Innenraumluftaustausch je Stunde, in Räumen bis zu 16 m<sup>2</sup> Grundfläche bei Normhöhen von 2,50 m. Mit jeweils einem eigenen Ventilator wird die Abluft durch den Wärmeaustauscher von innen nach außen bzw. die Frischluft von außen nach innen geblasen.



### Gegenstrom-Wärmeaustausch-Funktionsbild

Das CVSrobusto sorgt mittels eines speziellen Gegenstromwärmeaustauschers dafür, dass über 85% bis 90% der Wärme bzw. Kühle der verbrauchten Abluft wieder an die hereinströmende Frischluft übertragen wird. Durch dieses Gerät wird es Ihnen in Zukunft erspart bleiben, die Fenster zur Lüftung öffnen zu müssen und dabei im Winter die Wärme der aufgeheizten Innenraumluft bzw. im Sommer die Kühle im Innenraum zu verlieren. Im Sommer genießen Sie dafür die langanhaltende Kühle ohne Energie zum Kühlen aufwenden zu müssen.

Damit Sie 24 Stunden täglich bei geschlossenen Fenstern frische Luft im Hause haben, wird dieses einfache Lüftungssystem im Dauerlauf für gleichmäßigen Luftaustausch sorgen und sichert so mit frischer behaglicher Luft in Ihrem Zuhause Ihr dauerhaftes Wohlbefinden.

### Vorteile und Eigenschaften des CVSrobusto

- Immer frische, saubere Luft
- hoher Luftdurchsatz bis 20m<sup>3</sup>/h
- Immer angenehme Temperaturen

- Wärmerückgewinnung mit hoher Effizienz(88-90%)
- spart großen Heizkostenanteil
- hält im Sommer die Hitze ab
- transportiert überschüssige Feuchtigkeit schnell ab
- unterstützt schnelle Neubauaustrocknung
- Staub- und Pollenfilteroption am Wärmetauscher
- leichter Filterwechsel
- leise s. Tabelle S. 6
- hoher Dämpfungsgrad des Außenlärms (>48dB)
- geringster Energiebedarf < 6 Watt, Sicherheitskleinspannung
- Gefrierschutz durch Raumluftbeimischung und Kondensatablauf
- Außenblenden mit Regenschutz und Insektengitter
- leicht zu reinigen
- kleine Baugröße ( 45 x 28,5 x 11 cm<sup>3</sup> bis 6 cm tief versenkbar
- geringster Raumverlust

## **Betriebsart**

Im Betrieb lassen sich 3 verschiedene Laufstufen einstellen. Entsprechend den auf gedruckten Ziffern ist das Gerät entweder aus (0), läuft auf kleinster Stufe (1), auf Mittelstellung (2), oder auf voller Stufe (3).

## **Für die kalten Jahreszeiten:**

In der kalten Jahreszeit zeigt sich das **CVSrobusto** von seiner besonderen Heizenergie sparenden Seite. Die verbrauchte Luft – die bisher ungenutzt durchs Fensterlüften verloren ging- tut noch etwas nützliches und wärmt die kalte Frischluft auf nahezu Raumlufttemperatur auf. So hilft das Gerät enorm viel Energie zu sparen und es amortisiert sich daher in wenigen Jahren selbst, was nur von wenigen Einrichtungen eines Hauses bekannt ist.

Bei **Frosttemperaturen** allerdings muss damit gerechnet werden, dass ein Teil der feuchten Abluft im Wärmetauscher kondensiert und bei tiefen Temperaturen unter  $-5^{\circ}$  auch teilweise gefriert. Die Kondensationswärme und auch die bei der Erstarrung frei werdende Wärme kommt der Wärmerückgewinnung ebenfalls zugute. Ohne Gegenaktion gegen das Gefrieren des Kondenswassers aber, wäre der Austritt der Fortluft aus dem WT bald mit Eis versperrt und die Funktion beendet. Es käme nur noch kalte Luft herein. Durch Beimischung von warmer Raumluft zur Frischluft kann diese Gefahr weitgehend beseitigt werden. Je nach Mischungsverhältnis wird die Zuluft am Eintritt zum WT auf ein Niveau angehoben, bei der



keine Frostgefahr mehr besteht. Hierfür steht eine **händische** Methode zur Verfügung, indem die Klappe in verschiedene Stellungen zu bringen ist, die der entsprechenden Außentemperatur entspricht. Diese Stellungen sind an der Innenseite der oberen Lufteintrittsöffnung markiert und bezeichnet. Bei Änderung des Wetters sollte die Stellung wieder angepasst werden. Bildet sich Eis auf der rechten oberen Geometrie des WT von mehr als Fingerdicke, dann muss zumindest zeitweise die händische Methode zur Verwendung kommen. Es ist nicht ratsam diese Klappe vorsorglich und großzügig einfach offen zu lassen, weil dann der Luftaustausch darunter leidet und die erwartete Leistung des Geräts nicht wirksam werden kann.

Der Wärmetauscher (WT) ist so konstruiert, dass **Kondenswasser** entweder beim Fortluftaustritt herabtropft, oder durch die unteren waagrechten Prägeprofile durchsickern kann, weil diese nicht miteinander verschweißt, sondern nur ineinander gesteckt sind. Die untere Auflage des WT ist leicht schräg angeordnet und so geformt, dass Kondenswasser zum unteren Rohraustritt geleitet wird. **Eine** täglicher Kontrolle der Mischklappenstellung ist bei Frost ausreichend. Damit wird gewährleistet, dass der Kondenswasserablauf nicht gefriert, weil die Ablufttemperatur im positiven Temperaturbereich bleibt. Eiszapfen bilden sich daher erst außerhalb des Hauses an der unteren Außenblende. **Da Eiszapfen irgendwann abfallen ist bei der Montageplatzwahl darauf zu achten, dass evt. darunter befindliche Personen-Eingänge/-Wege nicht gefährdet werden können.**

Zur Sicherstellung des Wasserablaufs ist Sorgfalt bei der Montage angesagt und ist es empfehlenswert die Fuge zwischen Rohrkante und Geräteöffnung mit Silikon abzudichten

Bei starker Bewohnung eines Raumes ist der Feuchtigkeitseintrag durch die vorhandenen Personen relativ hoch und es ist daher möglich dass viel Kondenswasser entsteht. Die Fortlufttemperatur im unteren Durchführungsrohr sollte daher kontrolliert werden und sie sollte noch im Plusbereich sein.

In Räumen mit geringer Bewohnungszahl kann eher das Problem auftreten, dass je nach Lüfterstufe die Luft zu trocken wird wenn es draußen sehr kalt wird. Das ist auch nicht gesund. Manche Wettbewerber bieten eine sog. Rückfeuchtung an. Gemäß unserer Überlegung bringt diese den Anwendern meistens nichts:

Wenn es zu trocken ist fällt auch kein Kondensat an, das zurückverdunstet werden könnte.

Eine andere Limitierung ist die, dass die Qualität dieses Kondensats durch Belastungen von Rauch oder Küchendunst leiden kann. Aus diesen Gründen ist das Thema Rückfeuchtung eher problematisch.

## **Für die warmen Jahreszeiten:**

Auch während der wärmeren Jahreszeiten, insbesondere an heißen Sommertagen empfehlen wir Ihnen am Tag eine für den jeweiligen Raum passende Betriebsart 1 bis einschließlich 3 zu verwenden, um bei ungeöffneten Fenstern die Temperaturen über den Tag hinweg nahezu auf gleichem Niveau zu halten. Dies funktioniert ohne besondere Maßnahmen sehr gut, dank des hocheffizienten Wärmeaustauschers im CVS zusammen mit der wärmeträgen Baumasse der Zimmer, welche als Wärmespeicher zu betrachten ist, insbesondere dann, wenn eine Außendämmung vorhanden ist. Da der Wärmeaustauscher des CVS keine unerreichbaren 100%, aber immerhin doch über 85-90% Wärmerückführungsrate erzielt, kann die Temperatur im Hause, über den heißen Sommertag, nur ein bisschen ansteigen. Dieser Anstieg ist jedoch vornehmlich nicht durch die Unvollkommenheit des CVS bedingt, sondern durch den direkten Eintrag an Sonnenenergie über die Fenster und Mauern, oder durch häufiges Öffnen der Fenster und Türen. **Wiederum sind die Bewohner von Häusern im Vorteil, die über eine gute Außenisolierung und Fenstergläser mit niedrigen Wärmeleitwerten verfügen.** Entsprechend geringer ist hier der Eintrag von Sonnenenergie von außen.

Eine einfache Beispielrechnung soll diese Zusammenhänge veranschaulichen:

- Zimmer mit 40 m<sup>3</sup> umbautem Raum,
- Innentemperatur 22° und Außentemperatur 32° => Temperaturdifferenz =10°
- Wirkungsgrad des CVS 90% => Frischlufttemperatur nach CVS =23°
- Luftfördermenge mit CVS je Stunde 20m<sup>3</sup>
- Mischung mit Raumluft 20m<sup>3</sup>/40m<sup>3</sup> =0,5 führt zur Erhöhung der Innentemperatur um 0,5°/h (aber nur dann wenn die kühleren Wände außer acht gelassen werden).
- Energiezufuhr durch 10m<sup>3</sup> Frischluft:  
10m<sup>3</sup> x 1,29kg/m<sup>3</sup> x 1,09kJ/°kg x 1°=14 kJ =3,9 Wh
- Wärmespeicher (Wände, Decken) anteilig: 15-24 t (je nach Baustoff)
- Wärmekapazität(Wände, Decken): 3000-12000 kJ/°

Das Aufheizen der Wände um 1° bei Energiezufuhr durch die Frischluft würde viele Wochen dauern. Da es aber nachts deutlich kühler ist, gleicht sich die Aufwärmung durch Abkühlung wieder aus. Das Aufheizen der Außenmauern (ohne Dämmung) durch die Sonne bei einer Globaleinstrahlung von etwa 1 kW/m<sup>2</sup> verläuft natürlich wesentlich schneller (1h-4h/°C je nach Material und Stärke). In krassen Fällen ist eine Abschattung durch Jalousien und Markisen angeraten.

Das Bild zeigt die Luftströmungen im Raum. Da die Luft am Gerät senkrecht ein- und ausströmt, erfasst sie den ganzen Raum und bewirkt so eine komplette Durchlüftung.

## Staub- und Pollenfilter

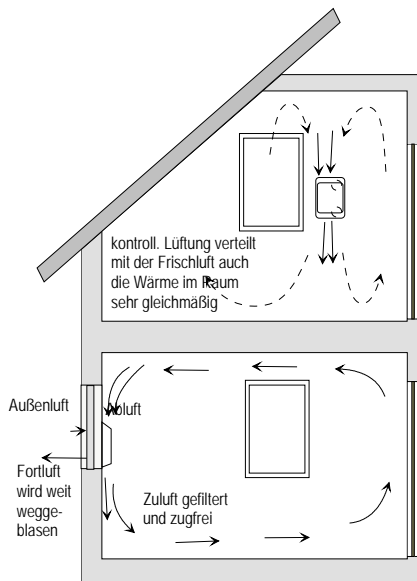
Filter sind optional und werden rechts auf den WT bzw. links über dem Motor auf das Netz aufgelegt. Beachten Sie bitte hierzu die diesbezüglichen Anleitungen am Ende des Heftes. Es stehen mit der Lieferung des **CVS 2** Filter zur Verfügung. Entscheidet man sich für Filter, müssen beide eingesetzt werden. Filter bremsen den Luftstrom und verändern damit auch den Wirkungsgrad des Wärmeaustauschers. Würde nur ein Filter verwendet werden, verschieben sich die Volumenströme in ungünstiger Weise und die WRG-Effizienz ist nicht mehr optimal. Es ist in vielen Fällen so, dass mit der kalten Winterluft auch die Staubbelastung von außen her zurückgeht und man eventuell auf Filter verzichten kann. Es muss im Einzelfall jeweils entschieden werden. Man beachte, dass ohne Filter allerdings der WT schneller verschmutzt.

Die Filter sind so gewählt dass sie mehr als 70 bzw. 85% der üblichen in der Außenluft vorherrschenden Stäube auffangen können. Extrem feine Korngrößen sind damit aber nicht oder nur teilweise auszufiltern. Hier wurde ein Kompromiss zugunsten eines ausreichend großen Luftdurchsatzes gewählt.

Mit einer simplen Methode können auch große Anteile der Feinstäube (PM10) abgefangen werden. Hierzu sind die Filtermatten sparsam und gleichmäßig mit reinem Pflanzenöl zu benetzen. Überschüssiges Öl mit Druckluft entfernen. Verständlicher Weise wirkt diese Methode zeitlich begrenzt und die Filtermatten sind vor Wiederverwendung auszuwaschen (und desinfizieren) oder durch neue zu ersetzen. Es ist auch zu beachten, dass bei höheren Temperaturen das Öl zur Verhärtung neigt oder schlicht vertrocknet.

## Geräuschemission

Das CVS erzeugt auch Eigengeräusche, da der Luftumsatz über kleine, schnelllaufende Ventilatoren erfolgt. Je nach Raumausstattung werden aus den im schalltoten



Raum gemessenen Schalldruckwerte (s.Tab auf S.6) einige dB mehr. Deutlich mehr werden es in Bädern, wegen der stark reflektierenden Fliesen.

## **Geräuschmission (von außen)**

Die kleinen Mauerdurchbrüche mit den geringen Querschnitten lassen Geräuschbelastungen von außen praktisch unmessbar klein werden (Dämpfung besser als – 48 dB). Straßenlärm/Fluglärm geplagte Anwohner können nunmehr ihre (Schallschutz-)Fenster zulassen, denn die Lüftung erfolgt mit Hilfe der CVSrobusto-Geräte. Gegebenenfalls können Betroffene in ausgewiesenen Zonen Beihilfen bei der Anschaffung der Geräte erhalten.

## **Wartung und Reinigung**

Ein wichtiger Vorteil des CVSrobusto gegenüber anderen Geräten ist, dass es nicht abgebaut werden muß. Durch einfaches Öffnen der Klapptüre ist das Geräteinnere unmittelbar zugänglich. **Vor allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten Gerät ausschalten. Gerät und Lüftungsschlitze stets sauber halten!** Je nach Staub- und Schmutzanfall im Anwendungsraum ist das CVSrobusto mindestens viermal jährlich oder häufiger mit Staubsauger vorsichtig alle staubbesetzten Teile reinigen. Ggf. sollten Sie hartnäckige Stellen mit einem weichen Pinsel bearbeiten. Der Wärmeaustauscher (mit Kondensatwanne) kann waagrecht herausgenommen werden, die vier Öffnungsbereiche ebenfalls absaugen, oder wenn verfügbar, per Pressluft(vorsichtig) durchgeblasen werden. Fettige Rückstände mit lauwarmem Spülwasser auflösen und gut durchspülen, gut abtropfen lassen. **Keinesfalls in Spülmaschine geben!** Wärmeaustauscher wieder in gleicher Lage einbauen (zus. m.Kondensatwanne), vorsichtig und ganz einschieben. Bei Filterverwendung diese wieder auf den WT bzw. auf das Filternetz (links oben) auflegen und leicht andrücken.

Blicken Sie durch die Rohre in den Mauerlöchern und kontrollieren Sie die Außenblenden auf Flusenbesatz, falls zutreffend, öffnen Sie das benachbarte Fenster und nehmen die Außenblenden zur Reinigung ab. Achten Sie beim Wiederaufsetzen auf die richtige Anordnung der Blenden (s. Montageanleitung).

Sollte das Gerät trotz sorgfältiger Herstell- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer, von **GF-SOL-AIR, Gerhard Feustle**, autorisierten Kundendienststelle, Ihrer Verkaufsstelle ausführen zu lassen oder wenden Sie sich an Ihren Handwerker, ggf. an uns.

## **Garantie**

Wir garantieren für die Auslieferung eines einwandfrei funktionierenden CVS-Gerätes und die vollständige Stückteilliste des Pakets gemäß der Stückteilliste am Anfang dieses Heftes. Bitte kontrollieren Sie daher unmittelbar bei Empfang der Sendung den Inhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Etwaige Transport-

schäden der Verpackung und seines Inhalts müssen dem Transportunternehmen und dem Absender sofort angezeigt werden, bzw. die Annahme der Sendung verweigert werden, da sonst der Versicherungsschutz und die Garantieleistung verloren gehen können. Unter der Voraussetzung einer fachgerechten Montage des **CVS**, gewährt die Fa. **GF-Sol-Air Gerhard Feustle** eine Garantie von zwei Jahren nach Erwerb des **CVS** auf die einwandfreie Funktion des Gerätes, unter der Voraussetzung, dass keine mutwilligen oder fahrlässigen Falschanwendungen, Beschädigungen, nicht spezifizierten Versorgungsspannungen etc. dem Gerät zugemutet wurden. Die Garantieleistung beschränkt sich auf den Austausch der fehlerhaften Funktionselemente. Anfahrt- und Transportkosten werden nicht erstattet. Ausgeschlossen von der Garantieleistung sind Filter, Wärmetauscherpaket Kondensatwanne, des weiteren auch Komponenten die wegen unsachgemäßer oder unterlassener Wartungs- und Reinigungszyklen zu Schaden gekommen sind.

## Montageanleitung Inhaltsverzeichnis

	Seite
- Empfohlene Werkzeuge und Hilfsmittel	20
- Sicherheitshinweise	21
- Wahl der Montageart	21
- Wahl der Montagestelle	21
- Montagekurzbeschreibung	22
1. Anzeichnen der Bohrungen	22
2. Bohren der Mauerdurchbruchs	23
3. Einschäumen der Rohre	24
4. Anbringen des CVSrobusto	25
- Stromversorgungsoptionen	26

## Empfohlene Werkzeuge und Hilfsmittel

- Bohrmaschine mit Staubabsaugvorrichtung für Kronenbohrer
- Kronenbohrer Ø 62mm diamantbesetzt, Länge Mauerdicke + 5cm,
- Alternativ Dosensenker 65 Dm mit Verlängerung (6kantschaft) 320mm
- Bohrschablone 0901-000016 (bei GF-Sol-Air bestellbar)
- Schlagbohrmaschine Steinbohrer 4 und 6 mm
- Auffanggefäß (Eimer)
- Staubsauger + Ersatzfilter, Schlauchanschluß
- Schutzfolie (3-4 m<sup>2</sup>), Wischtücher, Klebestreifen
- Schutzhandschuhe, Schutzbrille
- Schraubendreher

- Montageschaum
- Handsäge fein gezahnt, Sägelehre
- Sprühflasche, Kreide, Bleistift
- Leitungssucher, Wasserwaage,
- Maßband oder Meterstab

## **Sicherheitshinweise**

Bevor Sie mit den Montagearbeiten beginnen, lesen Sie sich bitte die Montageanleitung sorgfältig durch.

Sorgen Sie bei der Montage dafür, dass der Montagebereich sowohl im Innenraum als auch **außerhalb** abgesichert ist. Das heißt niemand darf während der Montagearbeiten zu Schaden kommen.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der Geräte, Werkzeuge und Utensilien, die Sie zur Montage des **CVS<sub>robusto</sub>** verwenden.

Vergewissern Sie sich, dass sich in bzw. an der Wand an der Montagestelle keine Gas-, Wasser- oder Heizungsrohre, Stromleitungen oder sonstige Leitungen befinden.

**Achten Sie unbedingt auch darauf, dass kein Montageort über Personeneingängen/Fußwegen/Bürgersteigen gewählt wird, da im Winter mit Eiszapfenbildung zu rechnen ist.**

Tragende Bauelemente dürfen nicht geschwächt werden und sollten daher als Montageort vermieden werden. Gegebenenfalls Architekt oder Baustatiker zu Rate ziehen.

Vermeiden Sie auch Wandteile aus Beton als Montageort, da das Bohren hierdurch deutlich langwieriger vonstatten geht, aber auch Bohrkronen kürzere Standzeiten erzielen als bei anderen Baumaterialien.

## **Wahl der Montageart**

Das **CVS<sub>robusto</sub>** kann sowohl direkt auf der Wand, als auch versenkt in die Wand eingebaut werden. Bei Nachrüstungen in bestehende Gebäude, wird meist die Aufputzmontage gewählt. Der Raumverlust ist bei unseren Produkten sehr gering, er kann aber durch eine teilweise Versenkung der Geräte in der Wand, noch weiter reduziert werden. In diesem Fall stehen nur noch wenige Zentimeter aus der Wand hervor, die unbedingt für Ansaugung und Ausblasung der Luft erforderlich sind. Der Anbau erfolgt auch bei Neubauten erst nach den Putz- und Malerarbeiten. Wird das Gerät versenkt, kann die Vertiefung schon beim Rohbau angelegt werden. Der Einbau des Gerätes erfolgt aber auch erst nach den Putzarbeiten. Bei Vertiefung, sollte auch immer eine Stromversorgung über eine zugängliche Upu-Dose erfolgen. Das Verlegen der Kabel bzw. Installationsrohre hierfür, erfolgt natürlich

vor den Putzarbeiten. Es empfiehlt sich auch beim vertieften Einbau die Dübelschrauben zu verwenden, um das Gerät genau zu fixieren. Beim Ausschäumen der Hohlräume hinter und um das Gerät herum sparsam mit Schaum umgehen. Es entstehen beim Aushärten Drücke die ein unfixiertes Gerät verschieben können, außerdem muss ausreichend Platz bleiben für Fugenfüller oder Feinputz zwischen Gerät und Putzoberkante.

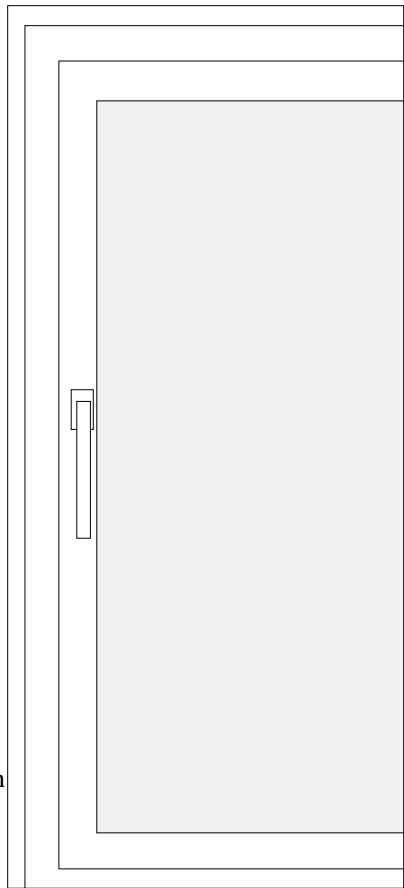
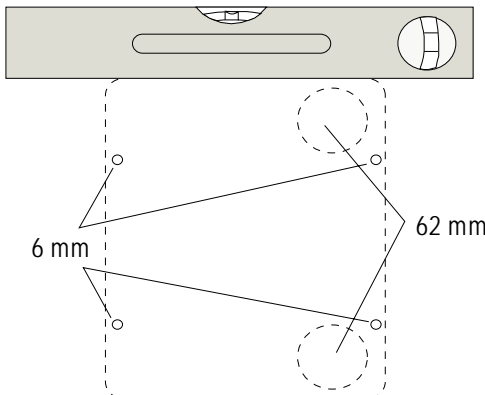
Bei Einbau in Fertighäuser oder Ständerbauweise sollte die Installation schon werkseitig vorgenommen werden.

## Wahl der Montagestelle

Abhängig von Zimmergröße und Anordnung der Möbel sollte das **CVSrobusto** möglichst neben einem Fenster in etwa auf Augenhöhe (kein muß aber bequem) (0,2 bis 0,7-fache Zimmerhöhe ist auch ok) angebracht werden. Vermeiden Sie das Anbringen des **CVSrobusto** in engen Zimmerecken. Die Nähe von großen Möbeln können den Luftstrom behindern. Hohe Schränke an Außenmauern sollten einige Zentimeter von der Wand abgerückt werden, damit die Belüftung auch überall hin kommt. Auch Vorhänge sollten das Gerät nicht verdecken.

Wenn Sie diese Hinweise beachten hat Ihr **CVSrobusto** die beste Luftaustauschwirkung, ist leicht einzubauen und die Staubfilter sind für Sie zum Austausch leicht zugänglich.

Denken Sie bitte auch an die Energieversorgung für das Netzteil, eine Steckdose sollte nicht zu weit entfernt sein. Bei Einbau eines Gerätes im Raum, sollte die Luftbewegung etwa mittig erfolgen. Werden



mehrere **CVS<sub>robusto</sub>** eingebaut, sollten diese so verteilt werden, dass die Geräte einigermaßen gleich große Lufträume zu belüften haben.

## Montagekurzanleitung

Wenn Sie die Montage des **CVS** von einem Unternehmen oder Handwerker mit entsprechender Ausrüstung machen lassen, dann können Sie die Punkte 1 bis 5 überspringen. Das Bohrenlassen der Löcher kostet Sie zwar etwas Geld, aber sichert Ihnen die exakte Ausrichtung der Bohrungen.

### 1. Anzeichnen der Bohrlöcher

Zum Anzeichnen der Bohrlöcher verwenden Sie das mitgelieferte Bohrbild aus Karton als Schablone - achten Sie darauf, dass sich die Ab- und Zuluftlöcher rechtsseitig befinden - und benutzen Sie eine Wasserwaage, um das CVS senkrecht exakt auszurichten. Zeichnen Sie die Dübellöcher und die Rohrdurchführungslöcher in einem Schritt an. Überprüfen Sie nun nochmals mit der Wasserwaage und der Schablone, ob die angezeichneten Löcher richtig ausgerichtet sind.

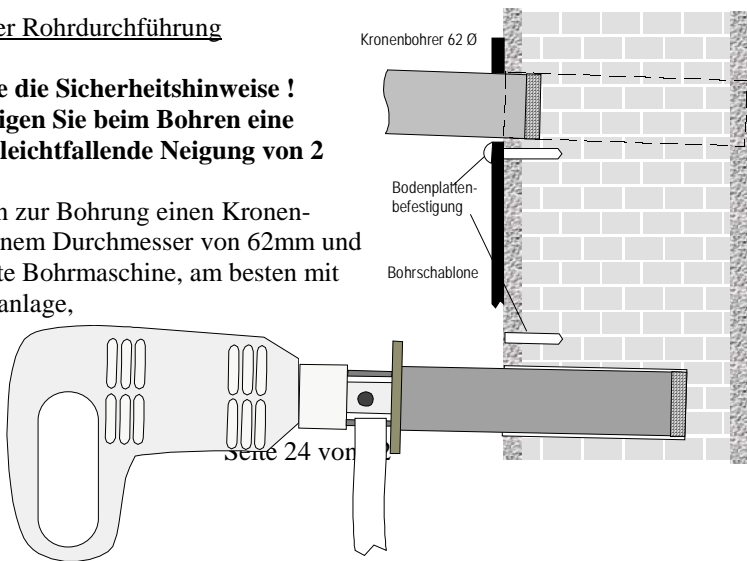
Die Fa. **GF-Sol-Air** bietet auch eine Bohrschablone aus Stahlblech an, mit der alle Bohrungen anzuzeichnen sind. Nach Einbringen der Dübellöcher und der mitgelieferten Dübel, befestigt man die Stahlplatte mit den Schrauben an der Wand. Die großen Öffnungen in der Stahlschablone dienen unmittelbar als Führung für den Kronenbohrer. Zusammen mit einfachen Hilfsmitteln zur senk- und lotrechten Ausrichtung des Bohrgerätes an der Wand gelangen Ihnen präzise Durchbrüche. Die Stahlschablone kann nach jeweils einigen Zentimeter anbohren beider Wanddurchbrüche wieder entfernt werden. Sie verlängern damit deren Wiederverwendungsdauer.

### 2. Bohren der Rohrdurchführung

**Beachten Sie die Sicherheitshinweise !  
Berücksichtigen Sie beim Bohren eine nach außen leichtfallende Neigung von 2 bis 5°.**

Sie benötigen zur Bohrung einen Kronenbohrer mit einem Durchmesser von 62mm und eine geeignete Bohrmaschine, am besten mit Staubabsauganlage,

diese erspart Ihnen





große Reinigungsarbeiten. Falls Sie selbst nicht die entsprechenden Werkzeuge haben, es gibt Leihfirmen, bei denen Sie sich erforderliche Gerätschaften ausleihen können.

Wenn Sie die Löcher korrekt angezeichnet haben, tragen Sie jetzt auf dem Kronenbohrer mit Kreide, oder einer anderen gut sichtbaren Markierung, die Mauerdicke an. Diese Markierung dient Ihnen später zur Abschätzung der letzten zu bohrenden Zentimeter.

Nun können Sie mit dem Bohren beginnen. Hilfreich ist hierzu eine Schablone (wie beschrieben) als Bohrführung, oder zumindest ein auswechselbarer Zentrierbohrereinsatz. Gegebenfalls wären bei der Ausrichtung Hilfsmittel einzusetzen, da die Durchbohrungen aus Gründen der Optik und der Dichtheit sehr genau sein sollten.

Beim Bohren ständig die richtige Bohrerführung kontrollieren. Den Bohrstaub absaugen bzw. den Kronenbohrer öfter entleeren. Brechendes Mauerwerk erzeugt Unwuchten beim Bohren und Verstopfung in der Bohrkrone, was wiederum die Kühlung der Bohrsegmente mit den Diamanten unterbindet.

Die letzten Zentimeter sehr behutsam mit nur geringem Andruck bohren, da dies ansonsten zur Folge haben kann, dass ggf. großflächig Putz von der Außenwand wegbricht. Prüfen Sie schon vor dem Bohren die Qualität des Außenputzes! Besondere Beachtung sind bei Außendämmungen den dünnen Außenputzen zu schenken.

Bei Außenverschalungen mit Holzlatten und Faserplatten sollte die Bohrung beim Erreichen der Holzlattung beendet werden. **Der Kronenbohrer ist nicht für den Schnitt durch das Holz geeignet!** Beenden Sie in solchen Fällen den Schnitt durch die Verschalung mit geeigneten Werkzeugen von außen her.

Ähnliches gilt beim Anlegen von Durchbrüchen durch Holzhauswände. Hierfür nur geeignetes Bohr-/Schneidewerkzeug verwenden. Noch besser wäre die Übertragung dieser Arbeiten an fachkundige Handwerker, denn oft enthalten die Wände Nägel und Schrauben, bzw. sind mit losen nicht verfestigten Dämmmaterialien verfüllt, die bei sachunkundiger Arbeit herausrieseln können. So bestünde auch die Gefahr die Dämmung zu beschädigen.

## 2a. Alternative Bohrmethode

Anstelle des Kronenbohrers kann auch mit einem Dosensenker mit Verlängerungsschaft gearbeitet werden. Damit die Durchbrüche dennoch einigermaßen gerade verlaufen, muss man eine Lehr-/Führungsbohrung durch die Wand mit einem langen Steinbohrer anlegen, welche ebenfalls die leicht fallende Neigung nach außen aufweist. Die Lehrbohrung dient als Führung für den Zentrierbohrer des Dosensenkers (Dm bis 68mm), der natürlich nur eine begrenzte Bohrtiefe zulässt.

Folglich muss das Bohrgut wesentlich häufiger ausgeräumt werden. Man verwende geeignete Spitzmeißel, Brecheisen und einen Stahrling als Auflage, damit die Ziegel nicht zu sehr beschädigt werden.

### 3. Einschäumen der Rohre

Dies ist sehr wichtig, damit keine Wärmebrücke entsteht und sich im Winter um die kalten Rohre kein Kondenswasser bildet, welches die Wand auf Dauer nassen und damit schädigen könnte.

Saugen Sie die Bohrlöcher ab, bis sie staubfrei sind. Dann Bohrlöcher zur Verbesserung der Haftwirkung und der Beschleunigung der Aushärtung des Montageschaums innen mit Wasser leicht einsprühen. Mitgelieferte Plastikrohre auf Mauerdurchbruchmaß plus 15mm senkrecht absägen (Säge mit feiner Zahnung verwenden). Kanten müssen sauber und eben sein! Dichtungsring 1 auf Rohr aufsetzen, so dass 7,5 mm Rohrlänge übersteht, Rohr von innen durch Mauerdurchbruch schieben. Zweiten Dichtungsring von außen auf Rohrende aufsetzen und bündig mit Außenmauerkante in Bohrloch eindrücken. 7,5 mm des Rohres müssen jeweils innen und außen überstehen.

Zum Ausschäumen im Handel erhältlichen Montageschaum verwenden.

Wir empfehlen Schutzhandschuhe überzuziehen

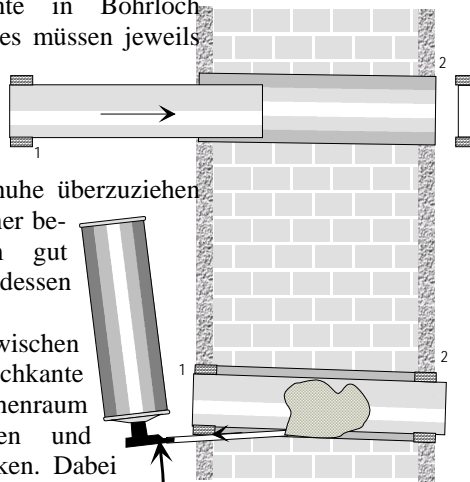
und genügend Papierwischtücher bereitzuhalten. Montageschaum gut schütteln, Hinweise auf dessen Anleitung beachten.

Einfüllröhrchen zwischen Dichtungsring und Bohrlochkante unten möglichst tief in Zwischenraum Bohrloch/Plastikrohr einführen und Düse zum Einschäumen drücken. Dabei Einfüllröhrchen langsam wieder

herausziehen. Bevor dessen Ende den Dichtungsring passiert, Düse schließen und mehrere Sekunden warten, bis der Schaumdruck im Röhrchen nachgelassen hat. Nun Röhrchen ganz herausziehen und eventuell weiter austretenden Schaum mit Papierwischtuch auffangen. Röhrchen sauber halten. Darauf achten, dass das Röhrchen nicht von der Düse weggerissen wird.

Zweites Rohr ebenfalls nach der gleichen Methode einschäumen. Bei Wandstärken über 24 cm, Rohre auch von außen her nach der gleichen Methode einschäumen. **Achtung gegen Unfälle sichern!** Sparsam mit dem Schaum umgehen, jedoch auf vollkommendes Umschließen des Plastikrohres mit Schaum achten. Hohlräume in Ziegeln berücksichtigen.

Nach dem Ausschäumen die Dichtungsringe so nachjustieren, dass sie an der Innenwand mindestens plan mit der Wandoberfläche, eher einen leichten Wulst bilden, so dass sie zur Geräterückwand ihre Dichtungsfunktion erfüllen. Die äußeren Dichtungsringe dürfen/sollen etwa 1cm tiefer in die Öffnung eingedrückt sein.



#### 4. Befestigung des CVS<sub>robusto</sub>

Bevor Sie das Gerät an der Wand festschrauben, muß die Anschlussart der Stromversorgung schon bestimmt sein. Je nach dem, ob Sie das Standard-Nt, das Stecker-Nt, oder ein Unterputz-Nt, bzw. eine Zentralversorgung bestellt haben, erfolgen die Zuführungen der Kabelenden durch ein Loch in der Rückwand des Gerätes. Gleich dahinter ist die Anordnung der Unterputzdose, und auch eine Nut zur naheliegenden Gerätekante. Diese Nut muss vervollständigt werden, wenn die Versorgung über die beweglichen Netzteile kommt. Die Freimachung unterbleibt, wenn die Versorgung aus der Upu-Dose kommt. Beachten Sie bitte auch die diesbezüglichen Hinweise unter dem Kapitel Stromversorgung.

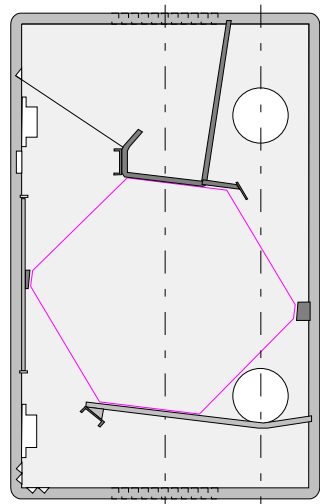
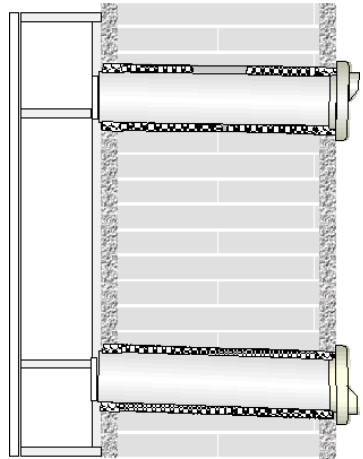
Das CVS<sub>robusto</sub> kann nun wie gezeigt, an die Wand angesetzt und mit ihr verschraubt werden. Hierbei darauf achten, dass die eben eingeschäumten Rohre in den vorgesehenen Öffnungen der Bodenplatte auf Anschlag liegen, z.B. die Rohre von außen leicht andrücken und fixieren. Ggf. kann auch mit einem langen Haken der durch das Rohr geführt wird und am Außenrand des Rohres ein Hakt, dieses bündig an die Vertiefung des Gerätebodens gezogen werden. Diese Einstellarbeit unbedingt noch während des Aushärtens des Montageschaums ausführen, danach ist eine Anpassung praktisch nicht mehr möglich.

Eine zusätzliche Abdichtung zwischen Rohrende und unterer Gehäuseöffnung mit Silikon (vor dem Anschrauben einstreichen) ist anzuraten.

Nach ausreichender Aushärtezeit kann die provisorische Fixierung der Plastikrohre (Klebestreifen) entfernt werden.

Bei geringen Wandstärken bis 24cm kann die Reihenfolge Befestigung und nachfolgendes Einschäumen ebenfalls von Vorteil sein.

.Nach erfolgter Befestigung des CVS stecken Sie das Stecker-Netzteil in eine Steckdose in der Nähe der Montagestelle. Die freien Kabellängen binden Sie wieder zusammen, damit sie keine potentiellen Hindernisse oder Unfallquellen darstellen.



Die Außenblenden werden erst aufgesteckt, wenn der Montageschaum einigermaßen fest ist. Hierzu ist es evt. noch nötig, die Plastikrohre in ihrer Länge noch soweit zu kürzen, dass nur noch 7 bis 8 mm herausragen. Gute Dienste leistet unser Rohranpasser, der in eine Bohrmaschine eingespannt, das Rohr bis zum aufgesteckten Distanzring schnell abschleift. **Verwenden Sie bei dieser Arbeit unbedingt eine Schutzbrille!** Sichern Sie sich und das Werkzeug gegen Hinabfallen. Nach Abnahme des Distanzrings und Entfernen der Schleifrückstände, mitgelieferte Blenden wie gezeigt aufstecken. Achten Sie dabei darauf, dass die Ausführung mit Tropfnase an einer der Blenden, beim unteren Rohr zur Anwendung kommt.

**Mit der Wahl einer der drei Volumeneinstellungen und dem Schließen der Türklappe, beginnt nun für Sie und alle Mitbewohner dauerhaftes Wohlbefinden mit dem Comfort Ventilation System CVSrobusto!**

## **Stromversorgungen**

**Standard-Netzteil:** Normalerweise liegt ein Stecker-Netzteil bei, das am Ende des Kabels einen Klinkensteckeradapter der Größe 5,5/2,5mm enthält. Pluspol innen.

Bei Aufputzmontage erfolgt der Anschluß des Kleinspannungssteckers durch das Loch in der Rückwand zu der **Klinkenbuchse** an der seitlich angebrachten Platine. Diese kann zum leichteren Einstecken ein Stück herausgezogen werden. Das Kabel wird in der Nut zur Seitenkante herausgeführt. Der nicht gefräste Steg an der Kante wird mit einem scharfen Messer freigemacht.

**Getaktetes Steckernetzteil:** Gegen entsprechenden Aufpreis ist dieses NT(das von einem renommierten Hersteller geliefert wird) zu wählen. Es arbeitet getaktet bei hoher Arbeitsfrequenz und hat einen guten Wirkungsgrad von etwa 85% und ist ebenfalls mit elektronischer Kurzschlussicherung versehen. Der Anschluss des Kleinspannungssteckers erfolgt wie oben beim Std-Nt beschrieben.

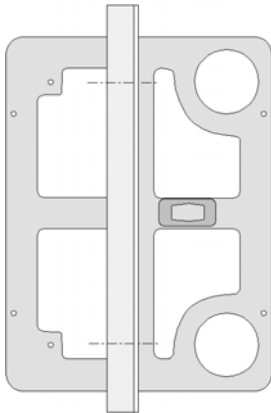
**Getaktetes Unterputz-NT:** Gegen Aufpreis, gleiche Technologie wie vor, hat in einer Unterputzdose unter der Bodenplatte des CVS Platz. Es muß eine 230 V 2-Drahtleitung zur Dose gelegt sein. Die Kleinspannungsseite ist nur etwa 15-20 cm lang. Die Upu-Dose sollte mittensymmetrisch zum unteren Mauerdurchbruch neben der Stromzuführungsöffnung angeordnet werden. Bei versenktem Einbau des CVS sollte die Upu-Dose links neben dem Gerät angelegt werden, damit eine evt. Reparatur/Austausch möglich bleibt. Das Upu-Nt wird vor der Montage des Geräts schon eingebaut und am Netz angeschlossen. Die Kleinspannungsenden des Nt's werden nach der Montage des Geräts an die entsprechenden Schraubklemmen der Platine polrichtig festgeklemmt. Auch hierzu kann die Platine zum leichteren Handtieren etwas herausgezogen werden.

**Zentrale Versorgung:** Alle CVS-Geräte sind stockwerkweise an eine gemeinsame 12V-Versorgung angeschlossen. Diese wird sinnvollerweise im Sicherungskasten untergebracht. Das getaktete Gerät muss auf den maximalen Summenstrom ausgelegt sein. Die Kleinspannungszuführung zum Gerät erfolgt sinnvollerweise auch über eine Updose die wie bei der Beschreibung für das Upu-Nt zu installieren ist. Der Anschluss erfolgt polrichtig an den Schraubklemmen.

### **Bohrschablone, Bohrständer, Rohranpasser:**

Für Handwerker gibt es Arbeitshilfen, welche die Installation der CVS'e zum Kinderspiel machen. Haben wohl die meisten Handwerker schon gute Übung mit Bohrkronen und deren Antrieb, so ist eine präzise Bohrung die in zwei Richtungen exakt durch die Mauer einzurichten ist, eine hohe Anforderung an Kraft und Aufmerksamkeit, die meist alleine nicht zu schaffen ist. GF-SOL-AIR hat daher Hilfen ausgearbeitet, die es sehr wohl einem Handwerker allein ermöglichen, die Arbeiten zügig und präzise auszuführen.

#### **Bohrschablone:**



Sie wird als erstes an der Wand an der Stelle angeschraubt, an der später das CVS befestigt wird. Die Dübellochmaße sind identisch mit denen der Bodenplatte des CVS. Mit dem Nivellierauge (im Baumarkt besorgen) ist es ein leichtes, die Schablone einzurichten. Die Dübellöcher werden zuerst mit einem kleinen Steinbohrer vorgebohrt, dann auf Nennmaß des Dübels gebracht. Das senkrechte Alu-Winkelprofil ist Befestigungsort für die waagrechten Distanzholme des Bohrständers.

#### **Bohrständer:**

Hauptnutzen des Ständers ist die Entlastung des Handwerkers von dem Gewicht der Maschine und auch die Genauigkeit der Bohrung zu gewährleisten. Für den Transport von einer Baustelle zur nächsten ist das Gerät zusammenlegbar und kann schnell in Arbeitsstellung gebracht werden. Der Lauf-Holm hat zur Waagrechten eine leicht fallende Neigung zur Wand hin, (2cm bei der Schablone niedriger) wird in Position gebracht und am Ende des senkrechten Profils an der Bohrschablone fixiert. Die Feineinstellung der Höhe erfolgt mit dem verschiebbaren Mittelteil des Ständers. Den verschiebbaren Bohrmaschinenschlitten schiebt man auf den waagrechten Holm auf. Auf dem Schlitten wird die Bohrmaschine eingesetzt und fixiert. Der Schlitten bleibt während der Einrichtung der Maschine und des Anbaus des Absaugrohrs in der äußeren Endstellung arretiert. Erst nach Ansetzen der Bohrkronen die Arretierung ausrasten und prüfen ob die Bohrkronen genau in die untere Öffnung der Bohrschablone passt. Ggf. Höhe nachjustieren. Absauger und Absaugerschlauch sicher anschließen, vorher Montageplatz gegen Verschmutzung abde-

cken, Eimer für Bohrschutt bereithalten und los geht's. Geübte fühlen beim Schieben der Bohrmaschine, ob die Ziegel/Mauersteine gebrochen sind. Die Bohrkronen werden dann unwuchtig und der Bohrstaub verstopft das Rohr, die Absaugung, die auch Kühlung für die Bohrkronendiamanten ist, arbeitet nicht mehr richtig. Das Bohren muss unterbrochen werden. Man zieht die Bohrmaschine heraus und kippt die ganze Maschine mit der Bohrkronen nach unten zu ihrer Entleerung in den Eimer. Durch Klopfen an das Rohr der Bohrkronen löst sich der Bohrschutt und rutscht heraus. Maschine mit Schlitten wieder auf Holm aufsetzen, die Bohrung kann fortgesetzt werden.

Für die zweite Bohrung wird der Holm in der anderen Einhängung platziert und dort fixiert. Ggf. auch hier Höhe korrekt einstellen. Bohrung wie zuvor durchführen.

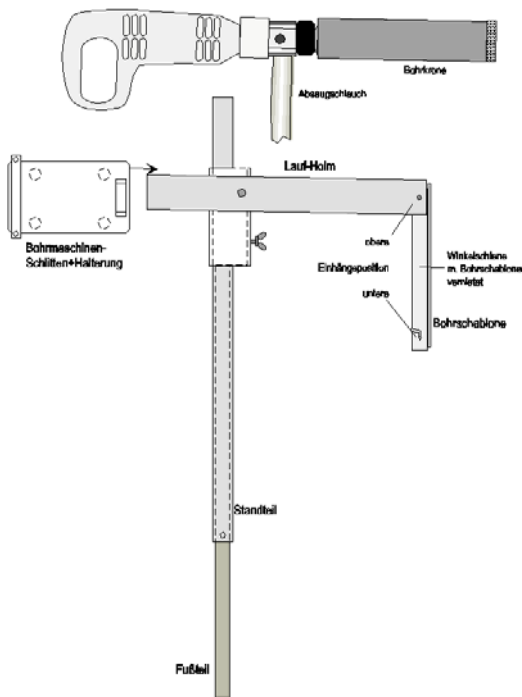
Nach Ende der Arbeiten Ständer von Bohrschablone trennen und wieder in Transportstellung bringen.

Bei härterem Mauermaterial muß mit längeren Bohrzeiten gerechnet werden. Um den Handwerker von der schweren und lang dauernden Drückarbeit zu entlasten, ist ein Seilzug über eine Rolle vorgesehen, an dem dann ein Gewicht von 10-15 kg angehängt werden kann.

**Die Dübelschrauben der Bohrschablone sollten dann lang genug sein um die Zuglast an der Schablone aufzufangen!**

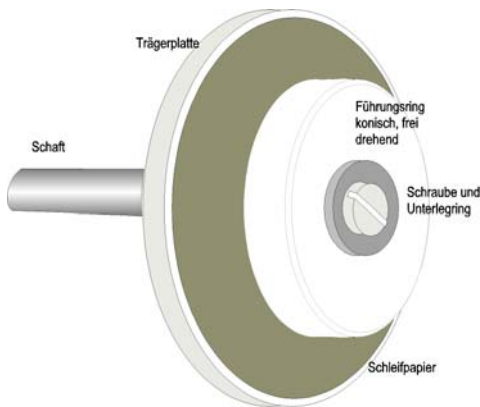
Es ist zu beachten, dass nicht nur die Zuglast die Schrauben und Dübel belastet, sondern auch das Rütteln der Maschine! Daher beim Bohren darauf achten, dass sich die Bohrschablone nicht von der Wand löst.

Entsprechend der maximalen Bohrlänge (=Mauerdicke), muß das Zuggewicht entlastet werden (Auflage z.B. Boden), wenn die Bohrlänge erreicht ist. **Gefahr der Außenputz-Beschädigung! Seillänge anpassen!** Die letzten 2 Zentimeter sollten daher gefühlvoll von Hand geführt werden.

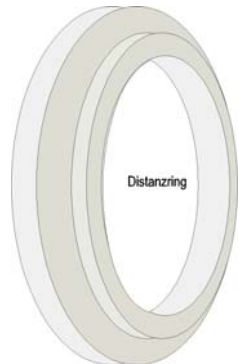


## Rohranpasser:

Die zum CVS mitgelieferten Plastik-rohre werden zuerst mit einer Feinsäge auf Länge = Mauerstärke + 15 mm abgelängt. Nach dem Einschäumen und anpassen an die Bodenplatte, wird bei Bedarf auch von außen eingeschäumt und die äußeren Dichtungsringe eingedrückt. Mit Hilfe des Rohranpassers welcher mit einer Bohrmaschine zu betreiben ist und einem **Distanzring** (über Rohrende schieben und ganz an Maueroberfläche an drücken) wird die überstehende Rohrlänge genau abgeschliffen und zwar bis Berührung der Trägerplatte am Distanzring. Nach dieser Tätigkeit kann die Außenblende aufgesteckt werden. Evt. Gratbildung an der Rohrkante vorher entfernen.



Das auf der Schleifscheibe aufgelegte Schleifpapier ist ein Verschleißteil und muß bei Bedarf ausgetauscht werden. Dazu vorderen Teil abschrauben, die Scheibe auswechseln und Vorderteil wieder anschrauben.



## Wechseln oder Einsetzen von Staub- und Pollenfiltern

Eine Filtermatte wird auf die obere rechte Schrägfläche des WT's aufgelegt, die zweite Filtermatte findet ihren Platz links über dem oberen Ventilator, auf dem Gitternetz. Wichtig ist dabei, dass die Filterränder ringsherum alle Luftwege abdichten. Die Reinigung ist sehr einfach: Sobald die weiße Grundfarbe vom Staub verdeckt ist kann mit einem Staubsauger der oberflächlich aufliegende Staub abgesaugt werden. Dazu die Filterstücke herausnehmen um sie zu reinigen. Das Waschen ist dann anzuraten, wenn die Filter unansehnlich werden. Die Reinigung der Filter sollte auch mit einer Desinfektion verbunden werden.

Selbstverständlich können Sie auch neue Filter von Ihrem Lieferanten beziehen. Sie sind sehr preiswert.

## Ersatzteilliste:

Fronttür	0901-000031	€ 24,-
Elektronikboard A oder B	0901-000032	€ 55,-
Wärmetauscher 88mm,m.Kondensatwanne	0901-000022	€ 99,90
Lüftermotor 12V für Ausführung A	0901-000023	€ 22,50
Lüftermotor 12V für Ausführung B	0901-000024	€ 25,50
Außenblende	0901-000013	€ 9,50
Netzteile, Filter siehe Webseite Preisliste		

Die genannten Preise sind netto zuzügl. Ust. und erforderlicher Zustellkosten und sind unverbindlich. Die Preise gelten nicht in Ländern außerhalb Deutschlands.

Übrige Preise und Montage-/Bohrwerkzeuge auf Anfrage, bzw. per Webseite.

Bestellen Sie bitte vorzugsweise über die Quelle von der Sie das **CVS** bezogen haben. Bei Bestellungen direkt beim Hersteller muss die Mindestbestellmenge die Nettosumme von €25,- überschreiten. Die Zustellung erfolgt nach Vorauszahlung

GF-SOL-AIR  
Gerhard Feustle  
Raisting Str. 3  
86911 Dießen

Tel. (++49) (0)8807 92 40 8-0  
Fax. -8, -9  
Email: [gf-sol-air@t-online.de](mailto:gf-sol-air@t-online.de)  
Homepage: [www.gf-sol-air.de](http://www.gf-sol-air.de)

Bitte deponieren Sie dieses Handbuch an sicherer Stelle, wie andere Anleitungen, damit es Ihnen jederzeit griffbereit zur Verfügung steht. Bei Umzug Anleitung an den neuen Anwender weiterreichen.

Notieren Sie hier Ihre Bezugsquelle, wenn Sie Ihr Gerät nicht direkt vom Hersteller bezogen haben. Wir empfehlen Ihnen, Wartung und evt. nötige Reparatur ebenfalls von diesem Händler durchführen zu lassen.