



## Krantz Komponenten

Verdrängungsauslass für  
Raumschießanlagen VA-RSA

**Luftführungssysteme**

*Krantz*

# Verdrängungsauslass für Raumschießanlagen

## Allgemeines

In Raumschießanlagen entstehen beim Schießen mit Feuerwaffen Gase und Stäube, die die Raumluft belasten. Durch eine entsprechend dimensionierte raumlufttechnische Anlage (RLT-Anlage) wird die Belastung der Raumluft so weit verringert, dass eine gesundheitliche Gefährdung der Schützen ausgeschlossen werden kann.

Nach dem Stand der Technik eignet sich vor allem die turbulenzarme Verdrängungslüftung, auch Kolbenströmung genannt, um diese Gase und Stäube aus dem Atembereich der Schützen effektiv fernzuhalten und wegzuleiten.

Die Zuluft wird hierbei großflächig hinter den Schützen über den gesamten Stirnwandbereich horizontal eingeblasen. Der Luft-Volumenstrom wird so bemessen, dass die mittlere Luftgeschwindigkeit über dem Raumquerschnitt bei mindestens 0,25 m/s liegt. Je nach Art der Schusswaffe, der verwendeten Munition und der Schussfolge kann eine Erhöhung der mittleren Luftgeschwindigkeit auf max. 0,35 m/s erforderlich sein.

Durch die besondere Luftführung werden die beim Abfeuern einer Schusswaffe freigesetzten luftgetragenen Schadstoffe in Richtung der Ablufferfassung am Geschossfang nach dem Prinzip der Kolbenströmung wirkungsvoll verdrängt. Hierdurch wird eine Gesundheitsgefährdung der Schützen effektiv vermieden und die Ablagerungen von Pulverresten werden reduziert. Im Aufenthaltsbereich der Schützen entsteht eine Zone mit hoher Luftqualität.

Die Ballistik des abgefeuerten Geschosses wird durch die Luftströmung nicht beeinflusst.

Nach der Errichtung der Anlage kann die Funktion durch Visualisierung mit Rauch (künstlicher Nebel) sowie durch Messung der Raumluftgeschwindigkeiten und der Strömungsrichtung nachgewiesen werden.

Um eine gleichmäßige Luftströmung zu erreichen, sollten in der Zuluftwand möglichst keine Türen und Fenster vorgesehen werden. Ist dies nicht zu vermeiden, sollte die Laibung von Türen und Fenstern so gestaltet werden, dass darüber ebenfalls Zuluft eingebracht werden kann.

Außerdem ist zu beachten, dass das Sichtfeld der Beobachter hinter dem Fenster durch den Druckraum der Luftauslasswand nicht eingeschränkt wird. Es ist deshalb notwendig, die seitlichen Laibungen am Fenster schräg auszuführen, damit der gesamte aktive Bereich vor der Luftauslasswand beobachtet werden kann.

## Technik und Ausführung

Krantz Komponenten konstruiert, fertigt und liefert individuelle Luftauslasswände für Raumschießanlagen, zugeschnitten auf die baulichen Gegebenheiten. Diese Wände dienen zur ganzflächigen Zuluftfeinbringung in die Raumschießanlage.

Die Wand besteht aus einem Ständerwerk mit eingesetzten Kassetten mit spezieller Perforierung sowie integrierten Luftleiteinrichtungen. Thermische Einflüsse im Raum (z. B. durch unterschiedliche Oberflächentemperaturen der Raumumschließungsflächen) bzw. Differenzen zwischen Zuluft- und Raumtemperatur lassen sich durch verstellbare Induktivauslässe ausgleichen. Diese sind horizontal in den Kassetten angeordnet und lassen sich einzeln so verstellen, dass eine sehr gleichmäßige Luftströmung entsteht.

Deliefert werden alle zur Installation benötigten Profile und Kassetten, Bleche zur Anbindung an Seitenwände, Boden und Decke, sowie das erforderliche Befestigungsmaterial wie Schrauben und Dübel. Alle Teile sind mit Bohrungen und Gewindelöchern so vorbereitet, dass vor Ort lediglich der Zusammenbau erfolgen muss.

Die Profile und Kassetten werden mit einer robusten Pulverbeschichtung in der gewünschten Farbe entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers beschichtet.

Es besteht auch die Möglichkeit, die Luftauslasswand in Modulbauweise zu liefern. Hierbei werden zusätzlich einzelne Gehäuse mit Anschluss-Stützen neben- und übereinander zu einer luftführenden Wand angeordnet.

Auf Wunsch unterstützen unsere Experten Sie bei der Konzeption der Luftauslasswand für ihre Raumschießanlage.

## Labortest und Funktionsnachweis

Die Funktion der von Krantz Komponenten entwickelten Luftauslasswand für Raumschießanlagen ist in unserer Forschung und Entwicklung getestet und mittels Rauchproben in verschiedenen Abständen und Bereichen nachgewiesen worden.

Der Labortest liegt als Bericht und Video vor und kann bei Bedarf angefordert werden.

Alle von uns gelieferten Verdrängungsauslässe für Raumschießanlagen wurden von anerkannten Sachverständigen geprüft und freigegeben.

# Verdrängungsauslass für Raumschießanlagen

## Ausführungsbeispiele

### Ausführungsbeispiele für den Neubau von Raumschießanlagen



Raumschießanlage mit Zuluftdecke und -wand



Luftauslasswand mit Lochblechkassetten und Induktivauslässen



Luftauslasswand mit Lochblechkassetten und Induktivauslässen. Schützenaufsichtsfenster mit luftführenden Laibungen.

### Erneuerung der Luftauslasswand für eine Raumschießanlage



Alte Ausführung (Fremdfabrikat)



Neue Ausführung Luftauslasswand Fabrikat Krantz Komponenten mit Erreichung der optimalen Raumluftgeschwindigkeit und Strömungsrichtung

# Verdrängungsauslass für Raumschießanlagen

## Merkmale und Ausschreibungstext

### Merkmale

- Atembereich des Schützen frei von gesundheitsschädlichen Stoffen
- Hoher thermischer Komfort durch zugfreie Zuluftbringung
- Luftführung ohne Einfluss auf die Ballistik des abgefeuerten Geschosses
- Einfache und schnelle Montage vor Ort (Baukasten-Prinzip)
- Integration von Fenstern und Türen für die Schützenaufsicht
- Stabile Kolbenströmung auch bei Temperaturdifferenzen zwischen Zuluft- und Raumluft bis  $\pm 4$  K
- Individuelle Ausführung, abgestimmt auf die baulichen Gegebenheiten
- Robuste Pulverlackierung mit freier Farbwahl
- Unterstützung durch unsere Experten bei der Auslegung und Konzeption
- Funktionsnachweis bei der Inbetriebnahme (auf Wunsch)

### Ausschreibungstext

...Stück

Verdrängungsauslass für Raumschießanlagen ausgebildet als Luftauslasswand zur Erzeugung extrem turbulenzarmer Verdrängungsströmung über den gesamten Raumquerschnitt einer Raumschießanlage.

Zuluft wird nach dem Prinzip der Kolbenströmung vollflächig und gleichmäßig von der Rückwand der Raumschießanlage ausgehend über leicht demontierbare, gelochte Luftauslasskassetten horizontal eingeblasen. Leichte Temperaturschwankungen im Raum bis zu einer Temperaturdifferenz von  $\pm 4$  K können durch integrierte Luftleiteinrichtungen ausgeglichen werden. Anordnung als Vorsatzwand zur Ausbildung eines bauseits akustisch ausgekleideten Druckraums vor der Raumrückwand mit Anbindung an Boden, Wände und Decke.

Luftauslasswand als Vorsatzwand, bestehend aus:

Perforierte Luftauslasskassetten mit Schraubverbindungen an einem Ständerwerk mit senkrechten und waagerechten Profilen befestigt; mit integrierten, horizontal angeordneten, in ihrer Ausblasrichtung einstellbaren Induktivauslässen; mit luftdurchströmten Laibungen im Bereich der Wandöffnungen für Türen und Sichtfenster;

senkrechte Laibungen für Sichtfenster in schräger Ausführung zur ungestörten Beobachtung der Schützen; mit allen zur Anbindung an Decke, Wände und Boden erforderlichen Anschlussblechen sowie erforderlichem Montagematerial wie Schrauben und Dübel. Lieferung in montagefreundlichen Einheiten zum einfachen Zusammenbau vor Ort.

### Technische Daten

Zuluft-Volumenstrom: ..... m<sup>3</sup>/h

Werkstoff

Luftauslasskassetten: Stahlblech, verzinkt

Ständerwerk: Stahl

Alle sichtbaren Bauteile wie Luftauslasskassetten, Ständerwerk und Anschlussbleche pulverbeschichtet nach RAL ....

Raumabmessungen

Breite: ..... m

Höhe: ..... m

Tiefe: ..... m

Abmessungen Luftauslasswand

Breite: ..... mm

Höhe: ..... mm

Tiefe: ..... mm

Türöffnungen

Breite: ..... mm

Höhe: ..... mm

Fensteröffnungen

Breite: ..... mm

Höhe: ..... mm

Fabrikat:

Krantz Komponenten

Typ:

VA-RSA

Anmerkung:

Auf Wunsch führen wir nach erfolgter Ausführung eine Prüfung / Abnahme (Sachverständigenprüfung entsprechend der Schießbahnrichtlinien) der von uns gelieferten Verdrängungsauslässe durch. Diese Leistung bieten wir auf Anfrage gerne an.

Technische Änderungen vorbehalten.

# Verdrängungsauslass für Raumschießanlagen

## Referenzen

### Auszug aus unserer Referenzliste

<b>National</b>	<b>Zuluft-Volumenstrom</b>	<b>International</b>	<b>Zuluft-Volumenstrom</b>
AFTP Polizei Meiningen	10 300 m <sup>3</sup> /h	Victoria Police Academy	Australien 40 000 m <sup>3</sup> /h
Behördenzentrum Lübeck	10 300 m <sup>3</sup> /h	Commissariat de Police Paris 12ème	Frankreich 15 000 m <sup>3</sup> /h
Polizei Delmenhorst	16 500 m <sup>3</sup> /h	Stand de tir / Auchel	Frankreich 12 150 m <sup>3</sup> /h
Polizei Hamburg, 9 Schießanlagen	bis zu 34 000 m <sup>3</sup> /h	Stand de tir / Montereau	Frankreich 35 000 m <sup>3</sup> /h
Polizei Hattingen	14 650 m <sup>3</sup> /h	Stand de tir / Pyretherm	Frankreich 30 000 m <sup>3</sup> /h
Polizei Selm	21 400 m <sup>3</sup> /h	Yardley Chase Rifle Range	Großbritannien 8 000 m <sup>3</sup> /h
Polizeirevier Nürthingen	12 150 m <sup>3</sup> /h	A7 Gebouwenkomplex	Niederlande 23 400 m <sup>3</sup> /h
RSA Nagold	15 300 m <sup>3</sup> /h	Polizei Borne	Niederlande 23 900 m <sup>3</sup> /h
Schießstand SG Tell Uttenreuth	12 600 m <sup>3</sup> /h	Pistolenschießstand Aargau	Schweiz 11 400 m <sup>3</sup> /h
Schloß & Gut Liebenberg (4 Schießanlagen, 25 m-, 50 m-, 100 m-Bahn, Schießkino)	27 450 m <sup>3</sup> /h	Schießsportanlage Teufen	Schweiz 30 000 m <sup>3</sup> /h

**Krantz GmbH**

Uersfeld 24, 52072 Aachen, Deutschland

Tel.: +49 241 441-1

Fax: +49 241 441-555

info@krantz.de | www.krantz.de

The logo for Krantz GmbH, featuring the word "Krantz" in a stylized, blue, cursive script font.